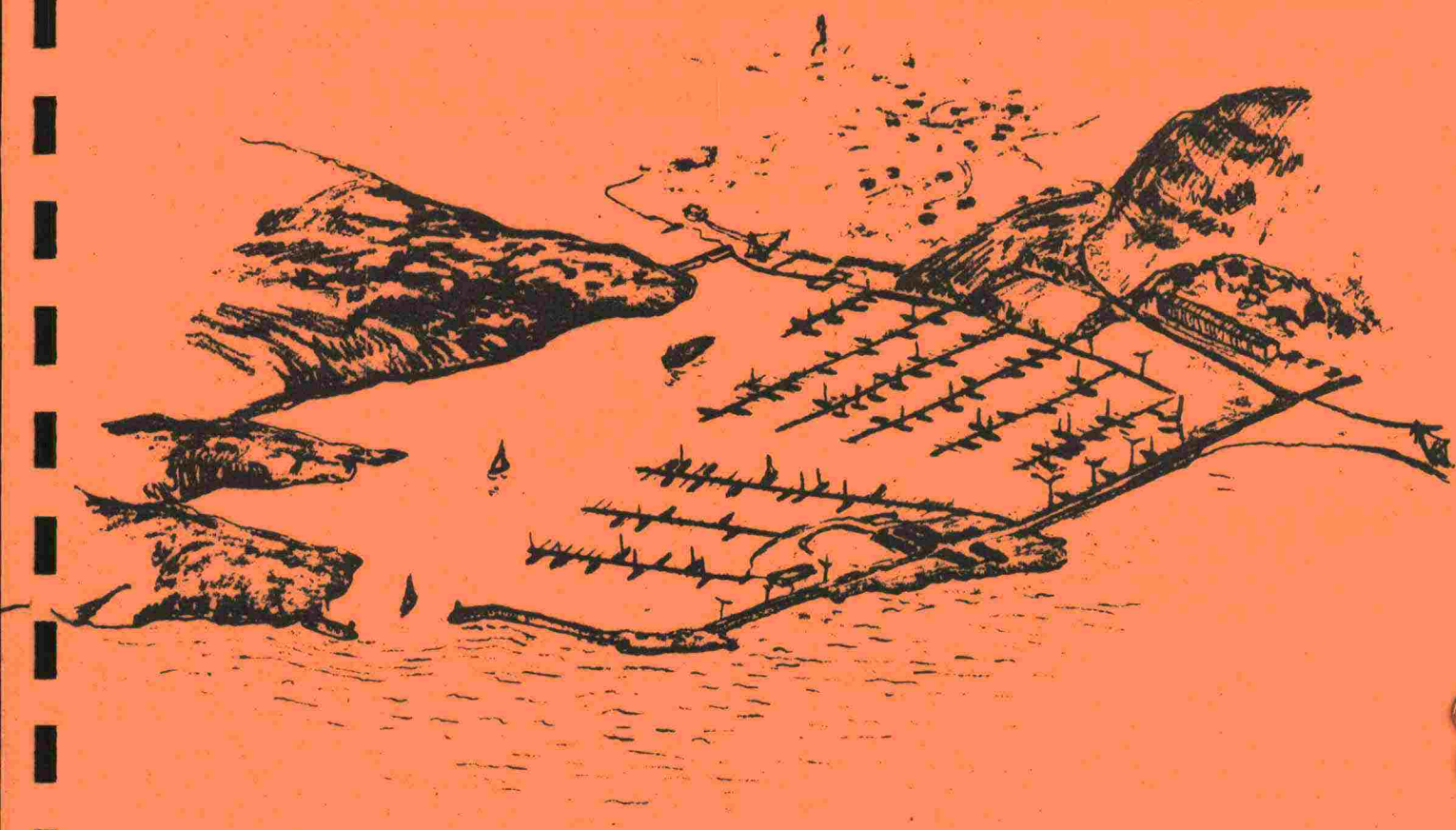


VENEILYSATAMIEN YLEISSUUNNITTELU



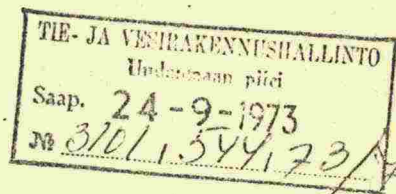
SUUNNITTELUOHJEET

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS

Helsinki 1973-09-18
No K-1313 VK 9/15 1969
Viite

Kaikille piirikonttoreille ja
Saimaan kanavan kanavakontto-
rille sekä TVH:n osastoille ja
erillisille toimistoille

Asia Venesatamien yleissuunnit-
telu; suunnitteluohjeet



Näht: EB } ^{CB}
TS } ^{TS} kommentteja!
JS } ^{TS}
OK

Vesitieosasto lähettää oheisena venesatamatutkimuksen
yhteydessä teetetyt suunnitteluohjeet veneilysatamien
yleissuunnittelua varten.

Rakennusneuvos

J. Saisto
J. Saisto

Vt. yli-insinööri

Kimmo Mannola
Kimmo Mannola

LIITTEENÄ:
Venesatamien yleissuunnittelu;
suunnitteluohjeet

TIEDOKSI LIITTEINEEN:
Ylijohtaja

VK/LJ

vesitie

Orrje & Co
Scandiaconsult

Veneilysatamien yleissuunnittelu
- suunnitteluohje -

Tie- ja vesirakennushallitus
1973

Sisällysluettelo

	Sivu
1. <u>Johdanto</u>	1
.1 Yleistä	1
2. <u>Määritelmiä</u>	2
.1 Yleistä	2
.2 Satamatyypit	4
.21 Kotisatamat	4
.22 Retkeilyosatamat	5
.3 Vesialue	5
.4 Maa-alue	6
.5 Rakenteet, toimintayksiköt	7
.51 Suojarakenteet	7
.52 Laiturit ja kiinnityslaitteet	7
.53 Nostolaitteet	8
.6 Muut	9
3. <u>Sataman sijoittaminen</u>	11
.1 Alueellinen sijoittaminen	11
.11 Yleistä	11
.12 Inventoinnit	12
.13 Ennusteet	14
.14 Aluesuunnitelma	23
.2 Satamapaikan valinta	27
.21 Yleistä	27
.22 Satamateknilliset näkökohdat	28
.23 Vesi- ja maaliikenneteknilliset näkökohdat	28
.24 Ympäristöön liittyvät näkökohdat	29
.25 Tutkimukset, kenttätyöt	30

4.	<u>Sataman suunnittelu</u>	35
.1	Yleistä	35
.2	Geometrinen suunnittelu	35
.21	Tuloväylä	35
.22	Aallonmurtaja	36
.23	Satama-allas	38
.24	Laiturit	39
.25	Veneiden käsittely	40
.26	Veneiden talvisäilytys	41
.27	Muut alueet	42
.28	Palvelut	42
.29	Tilantarve	44
.30	Eri toimintojen sijoitusperiaatteet	44
.31	Yhdistetty kalastus- ja veneilysatama	53
5.	<u>Sataman osat</u>	54
.1	Aallonmurtaja	54
.2	Laiturit	56
.3	Kiinnitys	58
.4	Veneiden käsittelylaitteet	58
6.	<u>Rakentaminen talvella</u>	59
.1	Yleistä	59
.2	Mittaus- ja tutkimustyöt	60
.3	Ruoppaustyöt	60
.4	Täyttötyöt	60
.5	Muut perustyöt	60
.6	Rakenteet	60
.7	Muut työt	61

Liitteet:

1. Seutukaava. Nykyinen maankäyttö
2. Ehdotus tiedustelukaaavakkeeksi
3. Ennuste tulevan venekannan ja venepaik-
kojen kysynnän arvioimiseksi
4. Seutukaava. Tuleva maankäyttö
5. Työluonnos. Vaikutusalueet
6. Sijoitussuunnitelma. Venesatamien si-
joitusalueet

VE NE I L Y S A T A M I E N Y L E I S S U U N N I T T E L U - S U U N N I T T E L U O H J E E T -

1. JOHDANTO

.1 YLEISTÄ

Nykyaikaisen yhteiskunnan vapaa-ajan toiminnoissa on veneilyllä olennainen osa. Yhä suuremmalle osalle väestöä on veneilystä tullut rentoutumis- ja virkistäytymistapa. Jatkuvasti kasvava veneilijöiden määrä tarvitsee luonnollisesti käyttöönsä myös satamia. Monipuolistunut ja lisääntynyt satamapalvelusten kysyntä asettaa myös uusia vaatimuksia satamien sijoittamiselle, mitoitukselle, suunnittelulle ja palvelutasolle.

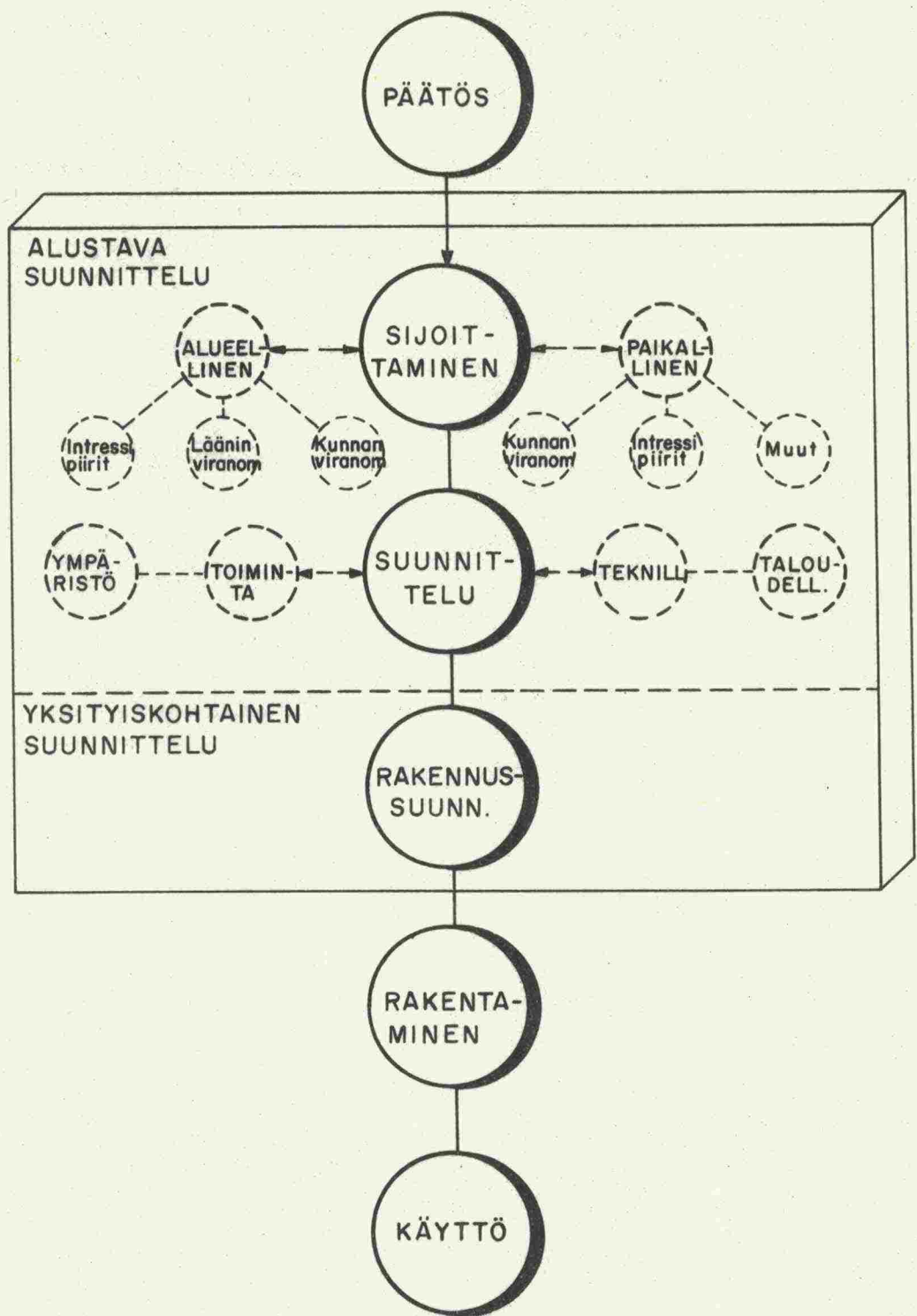
Tietyn alueen satamaverkko tulee suunnitella niin, että satamat kokonaisuutena täyttävät eri tarpeet ja vaatimukset ja tarjoavat mahdollisimman suuren hyödyn ja hyvän palvelutason.

Jo suunnittelun alkuvaiheessa tulee ottaa yhteyksiä viiranomaisten ja intressipiirien välillä. Tämä luo edellytykset satamahankkeen monipuoliselle tarkastelulle. Tällöin laaditaan tärkeät peruskriteerit jatkosuunnittelun perustaksi.

Suunnittelun vaiheet päätöksenteosta käyttöönottoon vaihtelevat luonnollisesti riippuen mm. hankkeen suuruudesta, sen alueellisesta ja paikallisesta merkityksestä, rahoitus- ja lupakysymyksistä jne.

Satamahankkeen suunnittelun normaali kulku on esitetty yksinkertaistetussa muodossa kuvassa 1.1.

Tämän selvityksen kohdassa 2 on määritelty eri satamatyyppit, rakenteet, palvelut jne.



KUVA 1.1

Kohdissa 3, 4 ja 5 on annettu veneilysatamien alustavaa suunnittelua varten yleisiä suosituksia ja ohjeita. Rakennussuunnittelun tulee noudattaa oleellisilta osiltaan alustavassa suunnittelussa asetettuja kriteerejä.

2. MÄÄRITELMIÄ

.1 YLEISTÄ

Venesataman mitoituksesta ei voida antaa absoluuttisia ohjeita. Satama voi veneilijöiden kannalta samanaikaisesti palvella useampia käyttömuotoja. Jos satamaa esimerkiksi käyttää sekä paikallinen väestö vakinaisena satamapaikkanaan että vierailevat veneet pitempi- tai lyhyempiaikaiseen veneen säilytykseen, on tällaisella satamalla samanaikaisesti kaksi käyttömuotoa: kotisatama ja retkeilysatama. Jos sen sijaan satama sijaitsee sellaisessa paikassa, että sitä voidaan käyttää vain veneretken kohteena, on sillä vain yksi käyttömuoto: retkeilysatama.

Yhteistä kaikille tässä käsiteltäville satamatyypeille on, että ne on ensisijaisesti tarkoitettu veneilijöiden käyttöön tai tietyissä tapauksissa veneilijöiden ja kalastajien yhteiseen käyttöön.

Seuraavassa on satamat luokiteltu niiden pääasiallisen käytön perusteella. Satamat on jaettu kahteen pääryhmään, kotisatamiin (ryhmä A) ja retkeilysatamiin (ryhmä B). Nämä pääryhmät jakautuvat seuraavasti:

A. KOTISATAMAT

B. RETKEILYSATAMAT

a. matkasatamat

b. huoltosatamat

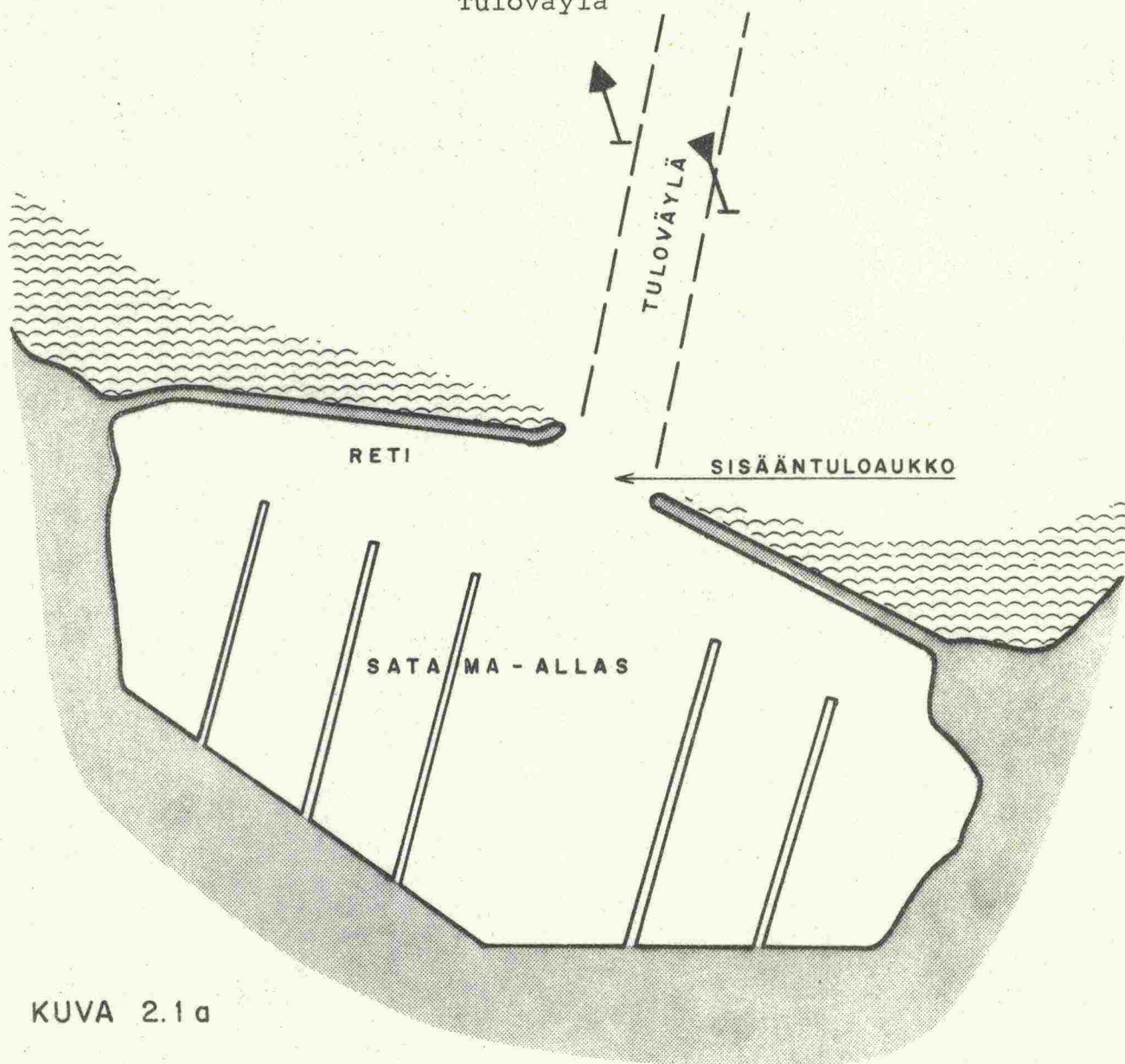
c. suojasatamat

Kuten jäljempänä eri satamatyyppien määritelmistä käy ilmi, vaihtelee satamien palvelutaso satamatyypistä riippuen. Ilmauksille "vähäinen palvelu", "tyyydyttävä palvelu" ja "hyvä palvelu" ei ole annettu täsmällisiä määritelmiä. Ohjeeksi on laadittu taulukko 4.28, jonka mukaiset palvelut voidaan yleisesti ottaen katsoa kuuluvan eri satamatyypeille.

Sataman maa- ja vesialueita nimitetään yhdessä satama-alueeksi.

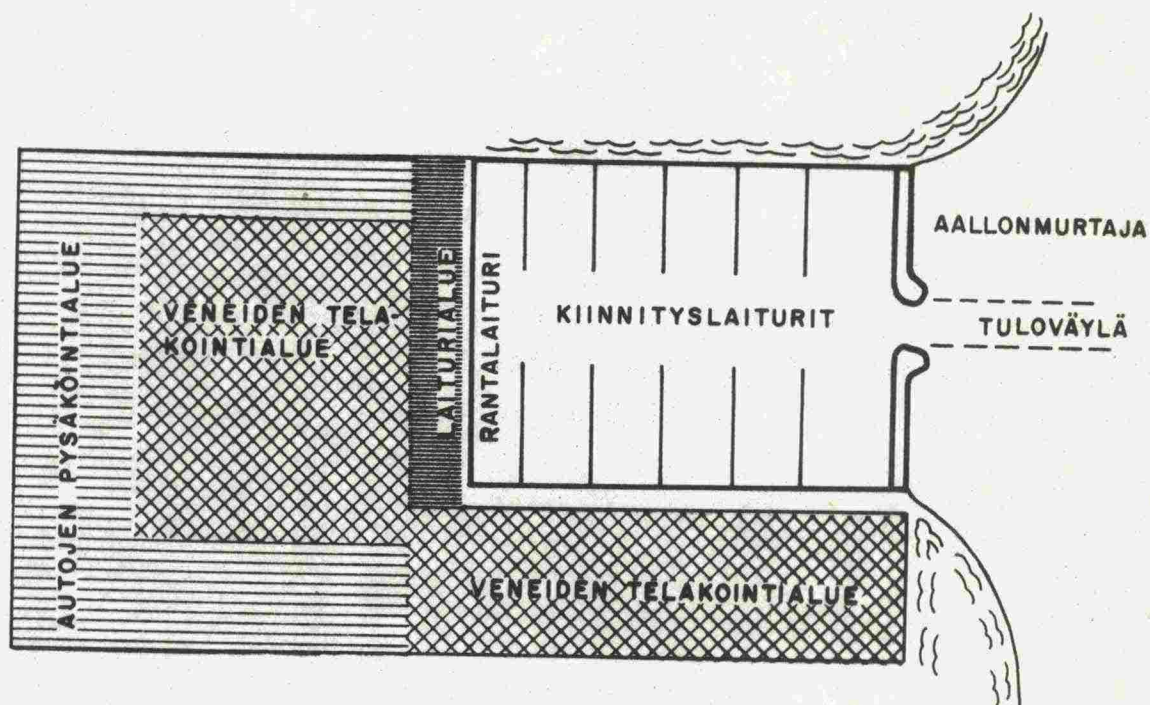
Maa- ja vesialueet jakautuvat puolestaan osiin, joilla on omat määrätyt tehtävänsä. Yleensä sataman vesialue koostuu seuraavista osista:

Satama-allas
Reti
Sataman sisääntuloaukko
Tuloväylä



KUVA 2.1 a

Sataman maa-alue jaetaan eri osa-alueisiin alueiden tarkoituksen mukaan (kuva 2.1 b). Maa-alueen jakautuminen osa-alueisiin vaihtelee satamatyypistä riippuen.



KUVA 2.1 b

Tiettyihin satamatyyppeihin ei sisälly lainkaan rakennettuja osia, ts. keinotekoisia rakennelmia, vaan ne korvataan luonnon suomilla edellytyksillä, joiden tehtävät ovat samat kuin rakennelmien.

.2 SATAMATYYPIT

.21 Kotisatamat

Kotisatamia ovat venesatamat, jotka sijaitsevat vakituisen tai vapaa-ajan asutuksen läheisyydessä, tarjoavat monipuolisen palvelun ja ovat pääasiassa tarkoitettut veneiden säilyttämiseen maalla ja vedessä.

.22 Retkeilysatamat

Retkeilysatamia ovat satamat, jotka on yleensä sijoitettu vakiintuneiden vesiteiden varsille pitkin rannikkoa, jokiin tai järviin ja saaristoon ja joiden tarkoituksena on toimia veneretkien kohteina. Ne luokitellaan seuraavasti:

- a. Matkasatamat ovat vähintään tyydyttävän palvelutason omaavia venematkailijoiden ja -retkeilijöiden käyttämiä satamia. Laituripaikkoja on varattu myös pitkäaikaiseen viipymiseen.
- b. Huoltosatamat ovat satamia, joissa veneilijät voivat saada vettä, polttoainetta ja ruokatarvikkeita. Kiinnityspaikkoja on varattu em. palvelujen käyttöä varten.
- c. Suojasatamat ovat suojaisia lepo- tai turvapaikkoja, joissa on mahdollisuus ankkurointiin ja/tai rantautumiseen. Mitään palveluksia ei välttämättä tarvitse olla.

.3 VESIALUE

Vierailupaikat

ovat vierailleville veneille varattuja kiinnityspaikkoja.

Kiinnitysleveys

on yleensä se laituripituus, jonka vene tarvitsee, jotta se ei kolhisi vieressä olevia veneitä.

Kiinnityspaikka

on vesialue, joka tarvitaan veneen kiinnittämistä varten.

Satama-allas

on se vesialue, joka jää rakennetun tai luonnonaallonmurta-
jan sisäpuolelle.

Sataman sisääntuloaukko

on se aukko, jonka kautta purjehdus satamaan tai satamasta
tapahtuu.

Tuloväylä

on tarvittaessa merkitty, joskus pienoismerikarttaan
piirretty väylä, joka johtaa sataman sisääntuloaukolle.

Veneen liikkumistila

on veneiden liikkumista varten tarvittava vesialue.

Reti

Reti esiintyy harvemmin venesatamissa. Reti, joka myös
voi sijaita varsinaisen sataman ulkopuolella, muodostaa
erityisen ankkuripaikan, johon veneet vaaratta voivat
ankkuroida myrskyltä, aalloilta ja virralta enemmän tai
vähemmän suojattuina.

.4 MAA-ALUE

Pukkivarasto

on alue mahinnostettujen veneiden tukemiseen ja peittämiseen
käytettävien tarvikkeiden säilytystä varten.

Veneiden talvisäilytysalue

on alue, jolle veneet on nostettu maihin talviväilytystä
ja kevätkunnostusta varten.

Laiturialue

on maa-alue laiturin välittömässä läheisyydessä. Laiturialue, jonka leveys vaihtelee satamatyypistä riippuen, on tarkoitettu liikkumatilaksi sekä tiettyjä huoltotehtäviä varten.

Liikennealue

on kävelyä sekä auto- ja muuta liikennettä varten tarvittava maa-alue satama-alueella.

Pysäköintialue

on alue, joka on tarkoitettu autojen pysäköintiä varten sekä veneiden varusteluaikana että purjehduskaudella.

.5 RAKENTEET, TOIMINTAYKSIKÖT

.51 SuojarakenteetSuojaseinä

on aallonmurtajan tuulenpuoleista sivua pitkin kulkeva suojus, joka on suojana ylilyöviä laineita ja veden roiskeita vastaan.

Aallonmurtaja

on rakennelma, jonka tarkoituksena on suojata satama-altaaseen kiinnitettyjä veneitä merenkäynniltä. Satamassa voi olla yksi tai useampia aallonmurtajia. Aallonmurtajan suojanpuoleisella sivulla voi olla myös kiinnityspaikkoja veneille.

.52 Laiturit ja kiinnityslaitteetKiinteä pistolaituri

on paaluille tai pilareille rakennettu laituri, arkkulaituritms. Veneet voidaan kiinnittää joko laiturin molemmille sivuille (kaksipuolinen kiinnitys) tai vain toiselle sivulle (yksipuolinen kiinnitys).

Rantalaituri

on rakennelma, joka on tarkoitettu veneiden laituri- ja kiinnityspaikaksi ja joka koko pituudeltaan liittyy rantaan.

Kelluva laituri

on kelluvalla alustalla lepäävä kansi tai kelluva laituri, joka on tarkoitettu veneiden kiinnittämistä varten.

Ulokelaituri

on jatkuvana tai osina ulokkeilla lepäävä kansi veneiden kiinnitystä varten.

Peräpaalu ja peräpoiju

on paalu tai poiju, joka on kiinnitetty pohjaan veneiden peräkiinnitystä varten.

.53 NostolaitteetMastonosturi

on nosturi, joka on tarkoitettu purjeveneiden mastojen ja köysistön asentamista, korjaamista ja purkamista varten.

Veneluiskat

Veneluiskia ovat:

- a. Maalta veteen viettävä (1:7 - 1:9) raiteeton taso veneiden vesille laskua ja maihin nostoa varten.
- b. Maalta veteen viettävä taso, joka on tarkoitettu ensi sijassa perävaunussa kuljetettavien veneiden veteen laskua ja maihin nostoa varten. Veteenlaskuluiska on raiteeton. Sen kaltevuus on tavallisesti 1:5; autojen pyörät ja pakoputket eivät saa joutua veden kanssa kosketukseen veteen laskettaessa tai maihin nostettaessa.
- c. Maalta veteen viettävä (1:6 - 1:12) kiskoilla varustettu taso raskaampien veneiden vesille laskua ja maihin nostoa varten. Kiskoilla kulkevaa vaunua liikutellaan erityisen laitteiston avulla.

Veneensiirtovaunu

on vaunu, jota käytetään veneitä vesille laskettaessa ja ylösnostettaessa ja/tai kuljetettaessa maihinnostopaikalta säilytyspaikalle.

.6

MUUT

Venepaikka

on veneen säilytystila maalla tai vedessä.

Venetyypit

Kuvassa 2.6 on esitetty eräitä tavallisia venetyyppejä.

Haraussyvyys

on veden syvyys, joka taataan tietyn alueen kaikissa osissa harauksen perusteella.

Vesisyvyys

on syvyys ruopattuun tai olemassa olevaan pohjaan mitattuna keskivedenpinnasta (MW) ko. seudulla.

Aallon korkeus

on aallon pohjan ja harjan pystysuora väli.

Aallon pituus

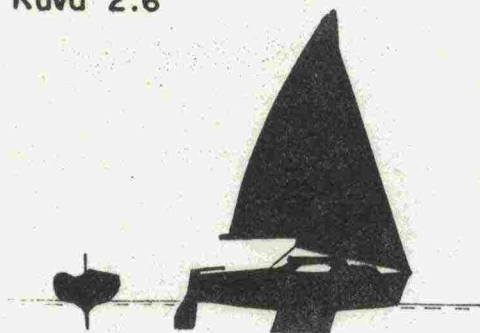
on vaakasuora etäisyys kahden toistaan seuraavan aallon harjan välillä.

Aallon nopeus

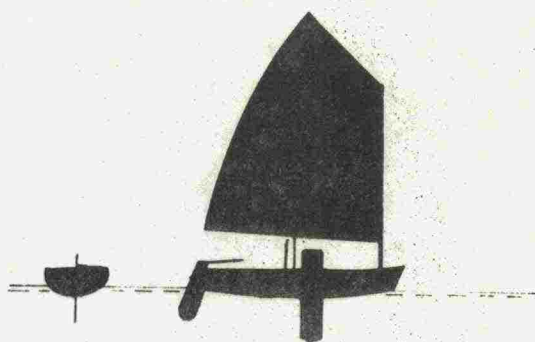
on niiden kahden hetken välinen aika, jolloin kahden toistaan seuraavan aallon harjat ohittavat kiinteän pisteen.

Esimerkkejä venetyypeistä

Kuva 2.6



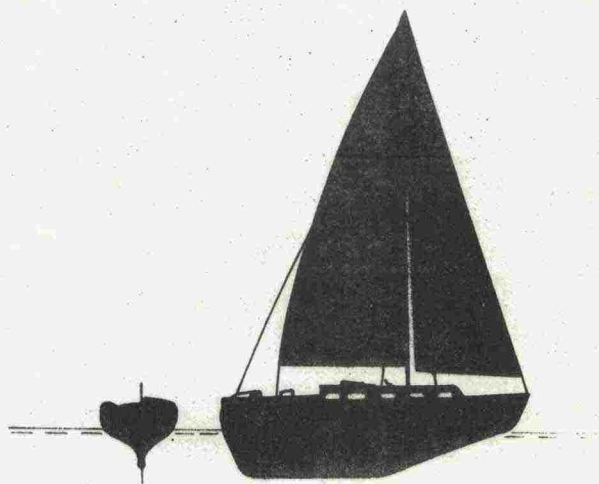
Nostokölivene



Juniorivene



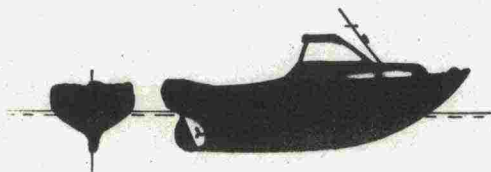
Kevyt perämoottorivene



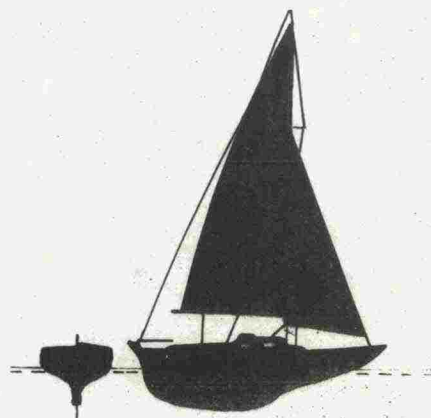
Avomerivene



Puoliperämoottorivene



Kalastajavene



Kölivene

3. SATAMAN SIJOITTAMINEN

.1 ALUEELLINEN SIJOITTAMINEN

.11 Yleistä

Venesatamien yleissuunnittelun tarkoitus alueellisella tasolla on arvioida venepaikkojen kysyntä tulevaisuudessa ko. alueella sekä selvittää, miten ja missä määrin tämä kysyntä sopivimmalla tavalla voidaan tyydyttää.

Arvioitaessa satamaprojektin tarvetta ja kiireysastetta on ~~suunnitella~~ välttämätöntä ottaa yleisesti huomioon alueelliset edellytykset mm. väestön, elinkeinoelämän, liikenneyhteyksien ja luonnon olosuhteiden osalta. Sen vuoksi on nämä tekijät selvitettävä inventoimalla olemassa oleva tilanne ja ennustamalla tuleva kehitys. Seuraavan yhteenvedon tarkoituksena on soveltuvilta osin valaista, mitä kysymyksiä alueellisella tasolla on otettava huomioon, sekä antaa suosituksia siitä, miten alkua-aineisto voidaan kerätä, analysoida jne.

Suurelta osin voidaan nykyhetken alueelliset edellytykset saada jo olemassa olevista aluesuunnitelmista. Jos näin on, voidaan jaksó "alueellinen sijoittaminen" rajoittaa näiden edellytysten yhdistämiseen. Mikäli ajantasalla olevaa aluesuunnitelmaa ei ole, joudutaan tekemään suhteellisen laaja selvitystyö alla esitetyn mallin mukaisesti.

Työn laajuuden rajoittaminen ottaen huomioon

suunnitelma-alue	- maantieteellinen rajoittaminen
suunnittelun kohde	- toiminnallinen rajoittaminen
suunnittelun aikaväli	- ajallinen rajoittaminen

ratkaistaan tapauksesta riippuen, mutta yleisesti ottaen sen tulee tapahtua seuraavasti:

Maantieteellinen rajoittaminen on tehtävä mahdollisuuksien mukaan noudattamalla luonnollisia, hallinnollisia ja toiminnallisia aluerajoja.

Suunnittelukohteen valinnan tulee tapahtua ottaen huomioon ne tekijät, jotka vaikuttavat venesatamien tarpeeseen ja satamien sijoittamiseen. Suurta osaa niistä on käsitelty jäljempänä, mutta määrätyillä alueilla voivat tulla kyseen myös muut tekijät.

Suunnittelun aikaväliksi asetetaan tavallisesti yleissuunnittelussa 20-30 vuotta. Tämä lienee myös venesatamien yleissuunnittelussa sopiva suunnitteluajanjakso ottaen huomioon mahdollisuudet tulevan kehityksen luotettavaan arvioimiseen.

.12 Inventoinnit

Venesatamien tarpeen ja satamien sopivan sijoituksen määrittely perustuu tietoihin väestöstä ja sen toiminnoista, maankäytöstä ja luonnon olosuhteista.

Näiden tekijöiden selvittämiseksi tarvitaan olemassa olevan tilanteen ja viime vuosien kehityksen sekä tulevaisuuden suunnitelmien inventointia.

Maankäyttö

Nykyistä maankäyttöä koskevat tiedot asuin-, toiminta- ja suojelualueista kootaan. Erityistä huomiota on kiinnitettävä teollisuusalueisiin, kalastusalueisiin ja vapaa-ajanviettoalueisiin. Esimerkkejä suojelualueista ovat luonnon-suojelualueet ja sotilasalueet.

Lisäksi inventoidaan liikenneväylät ja tärkeimmät maa- ja vesiliikenteen pääteasemat. Inventoinnin perusteella laaditaan nykyistä ja tulevaa maankäyttöä koskeva selvitys, ks. liite 1 ja 4.

Väestö

Kootaan tiedot alueen asukkaiden määrästä ja jakautumasta. Viimeisten vuosien kehityssuunnat selvitetään ja analysoidaan. Tulevaisuudessa venemäärän ja venepaikkojen kysynnän arvioimiseksi on inventointiaineistoa täydennettävä tiedoilla, jotka koskevat talouksien rakennetta, tuloja ja vapaa-ajanviettotapoja.

Elinkeinoelämä

Kalastuselinkeino on viime vuosina ollut vähenemässä. On tärkeää, että ammattikalastuksen nykyolosuhteet, kehityssuunnat ja ajankohtaiset vaatimukset selvitetään ristiriitojen välttämiseksi kalastuksen ja veneilyn välillä.

Muutkin elinkeinohaarat tarvitsevat ranta-alueita tai muita maa-alueita, joilla on suunnilleen samat sijoitusvaatimukset esimerkiksi liikennettä tai ympäristöä ajatellen kuin venesatamilla. Niitä koskevat tiedot on siten myös inventoitava ja koottava.

Luonnonolosuhteet

Luonnonmaantieteelliset edellytykset selvitetään inventoimalla ranta- ja vesialueet ottaen huomioon topografia ja pohjaolosuhteet sekä kasvi- ja eläinkanta. Tärkeintä on inventoida ne käytettävissä olevat rantaviivat, jotka ovat satamapaikkoina edullisia suojaisuuden, vesisyvyyden ja tarvittavien vesi- ja maa-alueiden vuoksi. Ne merkitään maankäyttösuunnitelmaan.

Veneiden määrä

Eri tyyppisten ja eri kokoisten veneiden määrä voidaan inventoida lentovalokuvaamalla tai keräämällä tietoja rekisteriviranomaisilta, laitoksilta, vakuutusyhtiöiltä, venejärjestöiltä, tukkumyyntitilastoista yms.

Tarkempi inventointi voi tapahtua alueen asukkailta tehtävän kyselyn avulla, jonka kysymyksistä on ehdotus liitteessä 2. Ehdotukseen sisällytetyt kysymykset on tehty silmällä pitäen niitä tietoja, joita tarvitaan tehtäessä suunnitelmia alueellisella tasolla.

Inventoidun aineiston analyysin tulee sunnautua nykyisen venetiheyden selvittämiseen, ts. veneiden ja asukkaiden lukumäärän väliseen suhteeseen sekä veneiden omistajien ja perheiden suuruuden, tulojen, vapaa-ajan käytön väliin yhteyksiin ja vastaavasti asunnon etäisyyteen lähimmästä veneilyalueesta. Nämä tiedot luovat perustan tulevaisuuden veneomistusta koskeville arvioille.

Venesatamat

Olemassa olevien satamien tarjoamat palvelut ja venepaikkojen määrät inventoidaan. Rakennetut satamat luokitellaan. Erityistä huomiota on kiinnitettävä kalastussatamiin ja niiden muuttamismahdollisuuksiin veneilysatamiksi.

Inventointimateriaalia analysoitaessa on selvitettävä venepaikkojen kysyntä venettä kohti. Tämä arvo on, sen jälkeen kun tuleva kehitys on arvioitu, perustana tulevan venepaikkojen tarpeen arvioille.

.13 Ennusteet

Kootun inventointiaineiston tulee olla perustana arvioitaessa väestön ja elinkeinoelämän kehitystä, tulevaa veneiden määrää ja venepaikkojen kysyntää sekä arvioitaessa mahdollisia ristiriitoja, jotka johtuvat ranta-alueiden eri käyttötarkoitusten aiheuttamasta kilpailusta.

Väestö

Väestön kehitystä koskevat tiedot, jotka perustuvat inventoinnissa saatuun aineistoon, muokataan ja kootaan. Alueen

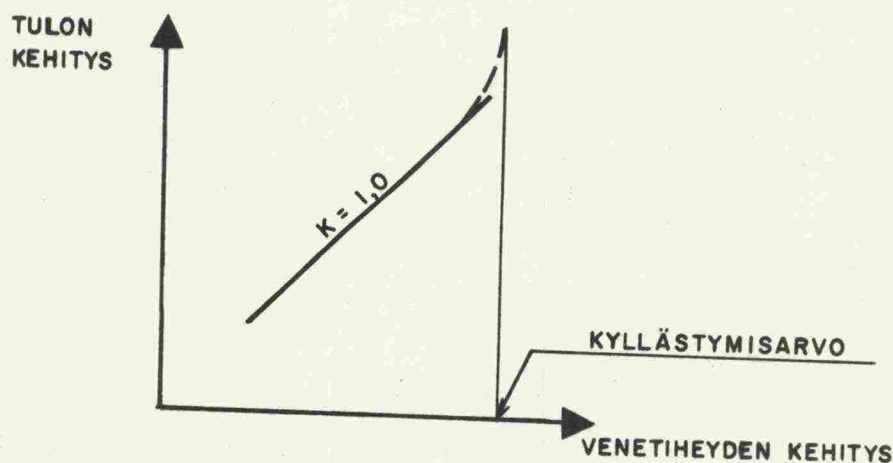
asukkaiden tulevan kokonaismäärän lisäksi tarvitaan asukkaiden jakaantuma alueella sekä tiedot tulevasta perhe- ja tulorakenteesta.

Veneiden määrä

Veneiden tulevan lukumäärän ja venepaikkojen kysynnän arviointi voi tapahtua useilla eri menetelmillä. Valittava menetelmä riippuu mm. tarkkuusvaatimuksesta sekä mahdollisuudesta koota tarvittava aineisto kohtuullisella työmäärällä.

Yleisesti ottaen on kuitenkin tulevaisuuden venemäärä ennustettava pitäen lähtökohtana väestön kehitystä koskevia tietoja ja olettamuksia tulevaisuuden venetiheydestä.

Venetiheyden kehitys voidaan arvioida tulonkasvun ja vapaa-ajan käytön yleisten kehityssuuntien antamaa taustaa vasten. Usein venetiheys nykyisin lisääntyy samassa tahdissa tulojen kanssa ($k = 1,0$), ks. kuva 3.13a.

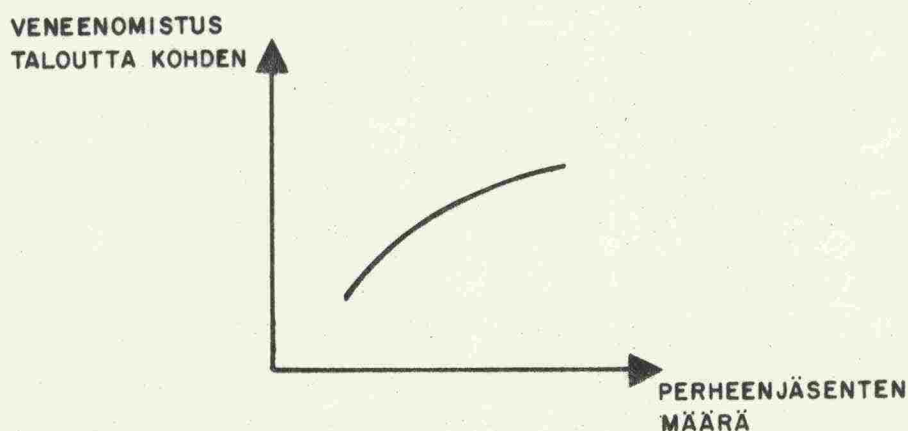


KUVA 3.13 a.

Venetiheyden kasvaessa kehitys kuitenkin vaimenee ja venetiheys lähenee tiettyä kyllästymisarvoa.

On myös todettu, että vapaa-ajan vene ei useinkaan ole kesämökin vaihtoehto, vaan tavallisesti täydentää sitä.

Lisäksi saattaa perherakenteen kehitys vaikuttaa venetiheyden kehitykseen. Veneenomistus taloutta kohti vaihtelee riippuen perheenjäsenten lukumäärästä, ks. kuva 3.13b.

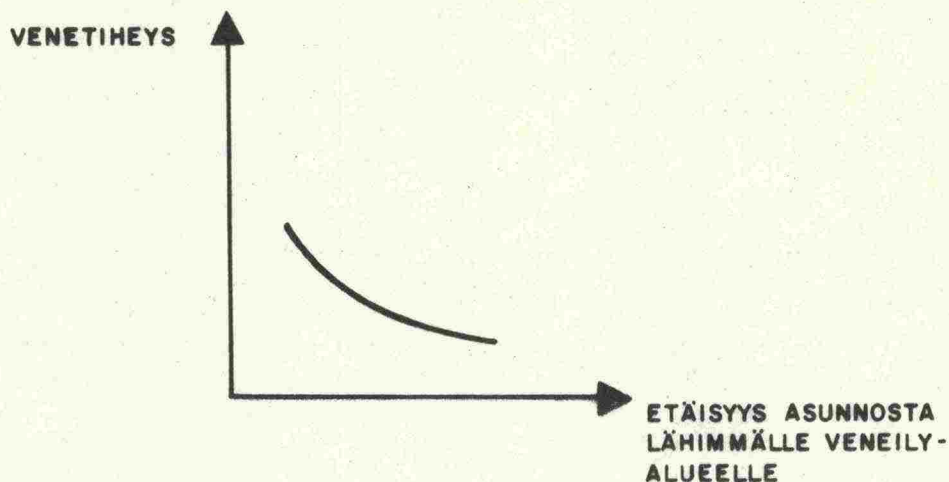


KUVA 3. 13 b.

Mikäli tulevaisuudessa talouksien suuruusjakautuma tulee olemaan toinen kuin tänään, saattaa se aiheuttaa muutoksia venetiheyteen, jos suhteellinen veneenomistus kunkin taloustyyppin kohdalla ei muutu samassa suhteessa.

Veneenomistuksen sekä asunnon ja lähimmän veneilyalueen välisen etäisyyden riippuvuutta voidaan kaavamaisesti kuvata kuvan 3.13c esittämällä tavalla.

Liikenneyhteyksien parantuessa esimerkiksi lisääntyvän autotiheyden ja kasvavien nopeuksien ansiosta voidaan matkaan kuluvaa aikaa lyhentää. Tämä saattaa laajentaa veneilyalueen vaikutusalueen kasvua, jolloin suhteellisen kaukana rannikosta sijaitsevan alueen venetiheys voi kasvaa nopeammin kuin rannikkoalueella.



KUVA 3.13 c.

Hyvä käsitys mahdollisesta tulevasta venetiheydestä voidaan myös saada vertaamalla kehitystä sellaisilla alueilla, joiden venetiheys on suurempi kuin ko. alueella.

Tulevien vapaa-ajan veneiden lisäksi on myös tulevien kalastusveneiden määrä alueella arvioitava.

Olemassa oleva tilanne ja tulevan kehityksen arvio esitetään taulukoituna liitteessä 3.

Alueen koko venekannan arvioinnin lisäksi on myös arvioitava eri venetyyppien välinen tuleva jakauma.

Esimerkkinä olemassa olevasta ja ennustetusta venetiheydestä esitetään alla olevassa taulukossa arvot, joihin on päädytty ko. alueille tehdyissä tutkimuksissa ja ennusteissa.

Venetiheys (vene/asukkaita)

Vuosi	Göteborg (650.000 as)	Luleå (54.000 as)	Baerum (Norja) (71.000 as)	Helsinki (533.000 as)	Turun kaupunki- seutu	Uusikau- punki (7.250 as)
1967	1:15	1:11	-	1:70	-	-
1970	1:14	1:10	1:25	1:53	1:50	1:14
1975	-	1:9,5	1:15	-	-	-
1980	1:12	1:9	1:12	1:23	1:20	1:11
1990	1:11	-	1:10	-	-	-
2000	1:10	-	-	-	-	-
2010	-	-	-	-	1:12,5	1:10

Tutkimukset osoittavat kyllästymisarvon olevan noin 1 vene 10 asukasta kohti. Yksittäisillä rannikkoalueilla Ruotsissa oli kuitenkin jo v. 1970 saavutettu tämä venetiheys, minkä vuoksi hyvällä syyllä voidaan odottaa huomattavasti suuremman venetiheyden tulevan paikallisesti kyseeseen määrätyillä rannikkoalueilla.

Venesatamat

Venesatamassa tarvitaan tilaa veneiden jatkuvaa ja väliaikaista kiinnitystä, säilytystä ja telakointia varten.

Ympäriveroisen ja vapaa-ajan asutuksen läheisyydessä tarvitaan kiinnityspaikkoja veneiden vakituista säilytystä varten eli kotisatamia. Retkeilytarkoituksiin sekä suojan tai huollon saamiseksi tarvitaan kiinnityspaikkoja veneiden väliaikaista säilytystä varten.

Telakointipaikkoja tarvitaan eräiden veneiden, tavallisesti pienempien ja kevyempien veneiden kesäsäilytystä varten sekä kaikkien veneiden talvisäilytystä varten.

Sen lisäksi on satama-alueella varattava tilaa paikoitusta ja huoltoa varten.

Ensin on määriteltävä venepaikkojen kokonaistarve ja jaettava se alueittain sopivalla etäisyydellä olevien satamaksi soveltuvien paikkojen kesken. Tämän jälkeen mitoitetaan alustavasti rakenteet ja arvioidaan tarvittavat alueet.

Kohdassa "Määritelmiä" todetaan, että satamalla samanaikaisesti voi olla useita tehtäviä. Koska satamien luokittelu on toiminnallinen, voidaan esimerkiksi tietyt palvelut omaavaa kotisatamaa myös nimittää huoltosatamaksi. Erityyppiset satamat voivat samanaikaisesti toimia muuna satamana alla olevan taulukon mukaisesti:

satamatyyppi	kotisa- tamana	matkasa- tamana	huoltosa- tamana	suoja- tamana
kotisatama	-	x	x	x
matkasatama		-	x	x
huoltosatama			-	x
suojasatama				-

Erityyppisissä satamissa tarvitaan siten erilaisia venepaikkoja seuraavasti:

	kotisa- tamassa	retkeilysatamassa		
		matka- satama	huolto- satama	suoja- satama
kiinnityspaikkoja	x			
telakointipaikkoja kesällä	x			
telakointipaikkoja talvella	x			
vierailupaikkoja	x	x		
huoltopaikkoja	x	x	x	
suojaipaikkoja	(x)	(x)	x	x

Kotisataman ja matkasataman tyyppisissä satamissa tulisi aina olla mahdollisuus suojan antamiseen veneille, vaikka tätä varten ei olisi varsinaisesti tehtykään järjestelyjä.

Venepaikkojen kysyntä venettä kohti vaihtelee suuresti mm. venekannan jakaantumisesta eri venetyyppien kesken. Veneiden kuljetus perävaunussa lisääntyy, mikä vähentää kiinnityspaikkojen kysyntää, mutta lisää palveluiden ja säilytystilojen tarvetta. Lisäksi osa veneenomistajista ei lainkaan tarvitse paikkaa venesatamassa.

Olemassa olevien kiinnitys- ja säilytyspaikkojen määrän ja niiden kysynnän sekä tulevaa venekantaa koskevan ennusteen pohjalta voidaan kotisatamien tuleva laajennustarve arvioida.

Vapaa-ajan veneille tarkoitettun tilan lisäksi on tilaa tarvittaessa järjestettävä kalastusveneille.

Kokonaiskysyntä voidaan esittää liitteen 3 mukaisessa taulukossa.

Retkeilysatamien venepaikkatarve on arvioitava niihin tehtyjen poikkeamien arvioidun määrän perusteella.

Pitäen lähtökohtana arvioitua veneretkien määrää voidaan karkeasti määritellä vastaavien venepaikkojen tarve. Eräissä ruotsalaisissa Tukholman seudulla tehdyssä tutkimuksessa oletetaan erimerkiksi vierailupaikkojen tuleva tarve kotisatamissa n. 10 %:ksi kiinnityspaikkojen lukumäärästä. Paikkojen tarve puhtaissa matka-, huolto- ja suojasatamissa on arvioitava ottaen huomioon satamien sijainti kotisatamiin ja vakiintuneisiin veneväyliin nähden.

Ohjearvoksi kotisatamia mitoitettaessa on otettava korkeintaan n. 1000 venettä johtuen mm. siitä liikenteestä maalla ja vedessä, jonka tällainen satama aiheuttaa.

Maa-aluearpeeksi voidaan keskimäärin arvioida n. 45 m^2 /vene talvisäilytystä varten, n. 5 m^2 /vene huoltolaitteita varten sekä n. 25 m^2 /tarvittava auton pysäköintipaikka. Mikäli pysäköintitarpeen oletetaan olevan yksi autopaikka venettä

kohti ja jätetään huomioon ottamatta mahdollisuus talvisäilytysalueen käyttöön pysäköintitarkoituksiin purjehduskauden aikana, on maa-alueen kokonaistarve siten n. $75 \text{ m}^2/\text{vene}$. Veneiden talvisäilytystiloiksi voidaan tarvittaessa kokonaan tai osittain varata tilaa satama-alueen ulkopuolelta. Näin voidaan vähentää aluetarvetta itse satamassa.

Autopaikkojen tarve saattaa vaihdella suuresti. Esimerkkinä voidaan mainita seuraavat ulkomailla esiintyvät arvot:

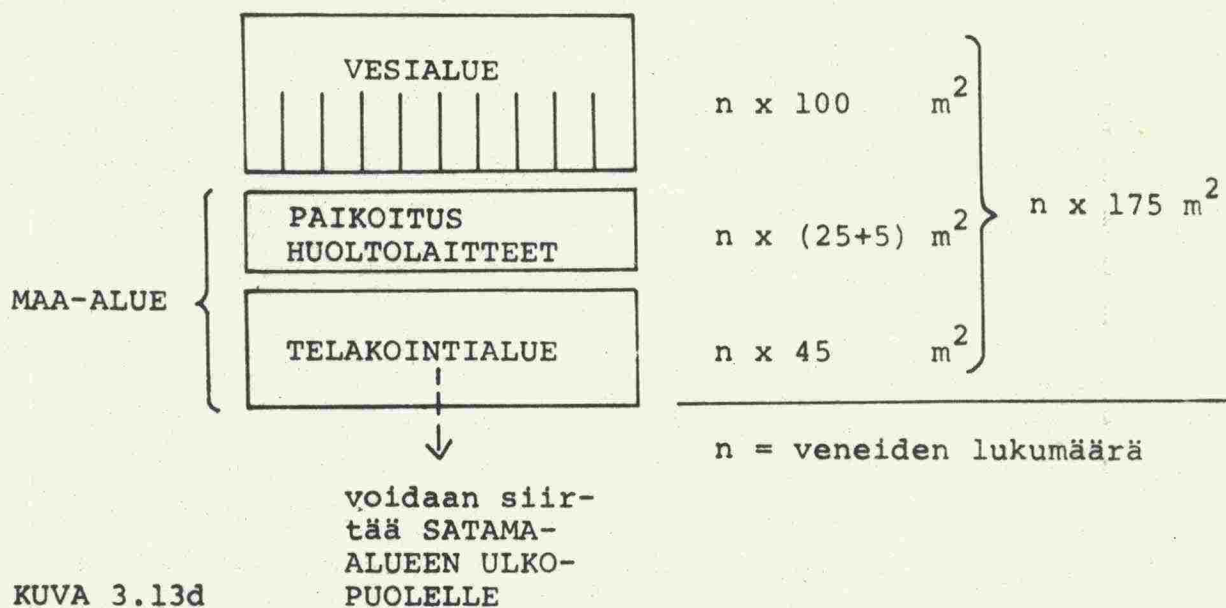
	Pysäköintipaikkojen määrä venettä kohti
Norja (Baerum)	0,8
Ruotsi (Göteborg, Luleå)	1,0
USA	2 - 2,5

Näiden arvojen perustana ovat tutkimukset ja arvioinnit, jotka koskevat mm. veneiden käyttö määrää, pysäköintipaikkojen tarvetta kunnostuskautena sekä mahdollisuuksia talvisäilytysalueen käyttöön pysäköintipaikkoina purjehduskautena. Silloinkin kun mahdollisuudet tällaiseen kaksoiskäyttöön ovat hyvät, on otettava huomioon pysäköintipaikkojen tarve talvella siten, että liikennetilojen ja palokujien tukkeutuminen kunnostuskautena vältetään.

Sataman vesialuetta karkeasti mitoitettaessa voidaan aluetarpeeksi arvioida n. $100 \text{ m}^2/\text{kiinnityspaikka}$.

Kalastusveneiden paikat on mahdollisuuksien mukaan tehtävä siten, että ne tulevaisuudessa ovat muutettavissa vapaa-ajan veneiden käyttöön sopiviksi. Niiden pinta-alan tarve voidaan arvioida yhtä suureksi.

Pinta-alan tarve



Retkeilysatamien aluetarve saattaa vaihdella huomattavasti riippuen veneiden mitoituslukumäärästä sekä siitä palvelutasosta, jonka sataman suunnitellaan tarjoavan.

Retkeilysatamia suunniteltaessa on ongelma tavallisesti se, miten paljon veneitä mahtuu määrätylle alueelle, jolla on luonnolliset edellytykset satamaksi. Venepaikkojen lukumäärän voidaan likimäärin arvioida perustuen siihen pinta-alan tarpyeseen, joka kotisatamien kohdalla on ilmoitettu. On kuitenkin todettava, että tietty minimi-tila vaaditaan aina veneiden liikkumiseen satama-alueella. Tämä tilantarve määrää usein sellaisten satamien mitoituksen, joissa on tilaa vain vähäiselle venemäärälle. Tarvittava tila venettä kohti vähenee siten venepaikkojen määrän lisääntyessä.

Retkeilysatamien maa-alueen tarve arvioidaan halutun käyttömäärän perusteella ottaen lisäksi huomioon ne huoltolaitteet, jotka suunnitellaan sataman yhteyteen.

Paitsi satamalaitteiden mitoittamista suunnitteluajanjakson lopussa esiintyvän paikkatarpeen perusteella on laadittava suunnitelma sataman vaiheittain rakentamiseksi. Yhden vaiheen tulee tällöin käsittää vähintään kymmenvuotisjakso, ja rakennussuunnitelman tulee kattaa tilantarve vaiheen loppuessa. Lisäksi on sataman sijoitusaluetta valittaessa otettava huomioon sataman laajentamismahdollisuus suunnitteluaajanjakson jälkeen.

.14 Aluesuunnitelma

Venesatamien alueellisista edellytyksistä on tehtävä aluesuunnitelma, josta käyvät ilmi luonnonolosuhteita, asutusta, elinkeinoelämää ja liikenneyhteyksiä koskevat inventoinnit ja ennusteet. Selvityksen tulee valaista venesatamien ajankohtaisia sijoitusongelmia ko. alueella. Siitä tulee myös käydä ilmi, miten eri sijoittamisnäkökohdat on otettu huomioon.

Tulevaisuuden maankäyttö

Suunniteltua maankäyttöä selvitetään aluesuunnitelmassa, johon merkitään ympärivuotiset ja vapaa-ajan asutusalueet, työpaikka- ja virkistys- sekä suojelualueet. Lisäksi selvitetään alueelle suunnitellut liikenneväylät maalla ja vesillä. Esimerkki tulevaisuuden maankäyttöä koskevasta aluesuunnitelmasta on liitteessä 4. Suunnitelmaan on merkittävä:

asutusalueet	- ympärivuotiset
	- vapaa-ajan
työpaikka-alueet	- teollisuusalueet
	- kalastusalueet
virkistysalueet	- vapaa-ajanviettoalueet
suojelualueet	- luonnonsuojelualueet
	- puolustuslaitoksen suojelualueet
liikenneväylät	- maalla
	- vedessä
venesatamat	
venesataman sijoitukseen soveltuva rantaviiva	

Suunnitelman liitteenä tulee olla selvitys maankäyttöä koskevista tiedoista ja niistä tekijöistä, jotka muodostavat olennaiset venesatamien sijoittamisongelmat.

Sijoittamisongelmat

Eri etupiirien, pääasiassa kaupallisten satamien, teollisuuden, ulkoilun sekä luonnonsuojelun käymä kilpailu ranta-alueesta - jonka saanti yleensä on rajoitettu - aiheuttaa ristiriitoja, jotka erityisesti on otettava huomioon satamaa sijoitettaessa. Jollakin alueella voi siten ranta-alueen rajoitettu saanti aiheuttaa sen, että paikallisesti tai koko alueella ei katsota voitavan tyydyttää ennustettua venepaikkojen tarvetta. Sen vuoksi on erittäin tärkeää, että kunkin satamasuunnitelman yhteydessä tarkoin punnitaan, onko ko. alue alueellisesti ja paikallisesti syytä varata satama-alueeksi.

Sijoittamisessa huomioon otettavat seikat

Venesatamien sijoittamisessa on otettava huomioon, että niihin on oltava hyvä pääsymahdollisuus sekä maitse että vesitse.

Kotisatamat on sijoitettava siten, että niistä on hyvä yhteys vaikutusalueelle, jonka ympärivuotisia asukkaita sen on tarkoitus palvella. Kotisataman maksimietäisyys asutuksesta on arvioitava hyväksyttävissä olevan aika-etäisyyden ja käytettävissä olevien liikennemahdollisuuksien perusteella.

Suomessa tehtyjen tutkimusten mukaan, jotka koskevat aika-etäisyyksiä asunnosta kotisatamaan, ovat veneiden omistajat ilmoittaneet, että uuden sataman on sijaittava alle 30 minuutin matkan etäisyydellä, jotta sen käyttöön siirryttäisiin. Vastausten jakaantuminen oli seuraava:

hyväksyttävissä oleva maksimimatka-aika minuuteissa	veneenomistajien prosentuaalinen osuus
30	86
30 - 60	13
60	1

Suurempien asutustaajamien ollessa kyseessä hyväksyttäneen kuitenkin pitempi aikaetaisyys. Ruotsissa pidetään esimerkiksi Tukholman seudulla aina noin tuntiin saakka ulottuvaa aikaetaisyyttä tyydyttävänä.

Vapaa-ajan asutuksen yhteydessä olevat kotisatamat on kuitenkin mahdollisuuksien mukaan sijoitettava niiden välittömään läheisyyteen.

Satama on sijoitettava siten, että voidaan helposti luoda hyvät liittymismahdollisuudet alueen ensisijaisiin liikenneväyliin ja siten, että sataman aiheuttaman liikenteen häiriöt saadaan poistetuiksi mahdollisimman suuressa määrin. Jos satama kokonaan tai osittain on tarkoitettu kalastussatamaksi, on ammattikalastajien pääsy sinne asetettava veneilijöiden pääsyn edelle.

Matkasatamat on sijoitettava siten, että niiden keskinäinen välimatka sekä kotisatamien ja lähimpien matkasatamien välinen etäisyys vastaa normaalia vapaa-ajan veneiden siirtymismatkaa päivässä. Yhden päivän retkien ollessa kyseessä on matka huomioitava edestakaisena.

Ruotsalaisten tutkimusten mukaan kulkevat moottori- ja purjeveneet päivässä suunnilleen alla olevassa taulukossa esitetyt matkat pitkillä matkoilla ja päivän retkillä.

	päivän retki (etäisyys km)	pitkä matka (etäisyys km)	matka-aika x tuntia nopeuden ollessa y km/h	
			x	y
moottorivene	20	-	1,5	13
purjevene	-	45	6	7,5

Moottoriveneitä käytetään siten keskimäärin suhteellisen lyhyillä päivän retkillä. Nopeampien veneiden suhteellisen määrän kasvu lisää todennäköisesti matkasädettä. Noin 20 km:n sädettä voitaneen yleensä pitää keskiarvona.

Pitkän matkan purjehtijan todettiin tekevän n. 45 km:n päivämatkoja suotuisalla tuulella. Yhden päivän retkillä on päämäärän oltava enintään puolessa matkassa eli n. 20 km:n etäisyydellä. Huoltosatamien sijoitus määräytyy lähinnä kotisatamien sijainnin perusteella. Jos muita satamia ei ole, suojasatamia sijoitetaan pitkin vakiintuneita vesiteitä sinne, missä saatetaan tarvita suojaa tuulta ja aallokkoa vastaan.

Sijoittamissuunnitelma

Venesatamien sijoittamissuunnitelmassa esitetään eri satamatyyppien paikalliset edellytykset ja tehdään ehdotukset satamien sijoittamisalueiksi.

Sijoittamissuunnitelma voidaan laatia neljässä vaiheessa seuraavasti:

- a) Tulevaisuuden maankäyttöä esittävään suunnitelmaan piirretään ympyrät, joiden säde on yhtä pitkä kuin asunnon ja kotisataman välinen sopiva etäisyys. Keskipisteenä on ko. asutuskeskus. Ympyrän kaaret rajoittavat ne ranta-alueet, joille kotisatamat tulee sijoittaa. Ne voivat osittain olla yhteiset useille asutuskeskuksille. Sen jälkeen kun on harkittu, mikä on sopiva määrä kotisatamia ja arvioitu käytettävissä olevien ranta-alueiden soveltuvuus, valitaan sijoitusalueet, ks. liite 5.
- b) Kotisatamat keskipisteenä piirretään ympyränkaaret, joiden säde on yhtä pitkä kuin yhden päivän retkien sopiva etäisyys. Nämä ympyränkaaret esittävät kotisatamia lähinnä sijaitsevien matkasatamien sijoittamisalueita. Matkasatamien sopiva hajaantuma huomioon ottaen valitaan niille sijoittamisalueet, ks. liite 5.

- c) Matkasatamien verkkoa täydennetään siten, että niiden ketju, jonka lenkkien pituus vastaa päivän matkaa, ulottuu pitkin veneilyalueen vakiintuneita vesiteitä, ks. liite 6.
- d) Koti- ja matkasatamien sijoittamisalueiden verkostossa arvioidaan täydentävien huolto- ja suojasatamien tarve. Ne merkitään tarvittaessa sopiville sijoittamisalueille, ks. liite 6.

Jokaisen sijoittamisalueen osalta on satamatyyppin lisäksi ilmoitettava suunniteltu kalastus- ja vapaa-ajan veneiden kiinnityspaikkojen lukumäärä, telakointipaikat, pysäköintipaikat sekä suunniteltu palvelualue. Suunnitelma tulee esittää kartan muodossa, jonka liitteenä on kirjallinen selostus. Perustana käytetään tulevaisuuden maankäytön aluesuunnitelmaa. Kartassa tulee kunkin sijoittamisalueen osalta ilmoittaa

satamatyyppi	- kotisatama
	- matkasatama
	- huoltosatama
	- suojasatama
veneiden mitoituslukumäärä	- vapaa-ajan veneitä
	- kalastusveneitä
tarvittava satama-alue	- maa-alue
	- vesialue

Kullakin sijoittamisalueella määritellään satamien lopullinen sijainti yksityiskohtaisemman tarkastelun ja paikallisten edellytysten vertailun jälkeen. Niitä kuvataan tarkemmin seuraavassa kohdassa "Satamapaikan valinta".

.2 SATAMAPAIKAN VALINTA

.21 Yleistä

Sataman paikkaa valittaessa on ensimmäisenä lähtökohtana

luonnollisesti otettava huomioon se sijoittamisalue, johon on päädytty alueellisen selvityksen tuloksena. Toisena lähtökohtana on sataman tarvittava suuruus, johon selvituksessa on päädytty. Nämä lähtökohdat muodostavat siis perustan satamapaikan valinnalle. Näiden perusedellytysten puitteissa ovat ensisijaisesti satamateknilliset ja paikalliset liikenneteknilliset näkökohdat tärkeimmät tulevan sataman toimintaa ja taloudellista käyttöä silmällä pitäen.

.22 Satamateknilliset näkökohdat

Huomioonotettavat satamateknilliset näkökohdat ovat seuraavat:

- a) Luonnollisen suojan saaminen merenkäyntiä vastaan.
- b) Mahdollisuus rakentaa teknillisesti ja taloudellisesti edullinen aallonmurtaja, mikäli luonnon aallonmurtajaa ei ole.
- c) Tarvittavan vesisyvyyden saavuttaminen vähimmillä mahdollisilla toimenpiteillä.
- d) Tarvittavien syvennys-, täyttö- ja perustamistöiden tulee olla taloudellisesti perusteltavissa.
- e) Veneiden tulee päästä satamaan epäsuotuisissakin sääolosuhteissa.
- f) Tarvittavat maa- ja vesialueet on saatava käyttöön ottaen huomioon työtekniilliset ja taloudelliset vaatimukset.
- g) Tulevia tarpeita silmällä pitäen on oltava laajennusmahdollisuus.
- h) Vallitsevat jääolosuhteet on otettava huomioon.

.23 Vesi- ja maaliikenneteknilliset näkökohdat

- a) Veneillä oltava esteetön pääsy satamaan ottaen huomioon
 - muun vesiliikenteen
 - veneiden rakenteet (siltojen alikulkukorkeus jne.)

- b) Veneiden käyttäjien osalta on selvitettävä mahdollisuudet päästä satamaan ottaen huomioon
- maanomistussuhteet
 - etäisyyden asutuksesta (vakituiseista tai vapaa-ajan)
 - liikennevälineet (yleiset tai yksityiset)
 - yksityisten teiden esiintymisen
 - tieverkoston laajuuden ja kunnon.

.24 Ympäristöön liittyvät näkökohdat

Teknillisten näkökohtien lisäksi on ympäristöön liittyvät näkökohdat otettava huomioon satamapaikkaa valittaessa. Alueellisessa selvityksessä on lähemmin käsitelty sitä, miten ympäristökysymykset on yhdistettävä satamasuunnitelmaan. Sen lisäksi on otettava huomioon seuraavat näkökohdat:

- a) Teollisuuden tai muun toiminnan esiintyminen, joka saattaa aiheuttaa melua ja saastumista tulevassa satamassa.
- b) Mahdolliset toimenpiteet tällaisen likaantumisen estämiseksi, sikäli kun sataman paikka muuten on sopiva.
- c) Seurausvaikutukset, jotka saattavat aiheutua seuraavista seikoista:
- ruoppaustyöstä (samennus, joka saattaa vaikuttaa kalastukseen ja uintiin sekä vesihuoltoon)
 - täytöstä (samennus jne. kuten edellä olevassa kohdassa, soistuminen, häiriöt veden kierrossa, hiekan liikkuminen sekä häiriöt eläin- ja kasvikunnassa)
 - maansiirto- ja räjäytystöistä (maaston rumentuminen).

Yllä oleva luettelo osoittaa, miten välttämättömiä tietyt suppeammat tai laajemmat kenttätutkimukset, laboratoriotyöt, käytettävissä olevien tietojen kerääminen ja käsittely ovat, ennen kuin satamapaikkojen lopullinen valinta voidaan tehdä. Kohdassa 3.25 esitetään lyhyesti oleelliset kysymykseen tulevasta tutkimuksista.

.25 Tutkimukset, kenttätyöt

Kartoitus

Mikäli kyseisistä maa- ja vesialueista ei ole käytettävissä karttoja, joiden mittakaava on vähintään 1:1000 ja korkeuskäyrät 1 m:n välein, on tällaiset kartat laadittava. Jos pohja ja maanpinta ovat hyvin tasaiset tai esiintyy kiviä tai kalliota, suositellaan käyriä, jotka vastaavat puolen metrin korkeuseroja, mikäli erityinen kartoitus on tehtävä. Tavallisesti maa-alueita esittäviä karttoja on olemassa, kun sen sijaan vesialueiden syvyyseroja esittävät kartat ovat harvinaisempia. Mittauspisteet sidotaan maastoon ja korkeuskiintopisteet rakennetaan siten, että rakenteiden sijoittaminen tai karttojen täydentäminen on helposti tehtävissä.

Geoteknillinen tutkimus

Tarvittavien geoteknillisten tutkimusten määrä vaihtelee huomattavasti. Usein voidaan niiden lopullinen laajuus määrätä vasta sitten, kun kenttätyöt on aloitettu. Geoteknillisen tutkimuksen on annettava vastaus seuraaviin kysymyksiin:

- a) Maan laatu satamakenttää, aallonmurtajaa yms. rakennettaessa.
- b) Ruopattavuus (esiintyykö kalliota tai lohkareita?)
Normaalisti kairataan ruutuverkko puolitoista metriä tulevan pohjatason alapuolelle.
- c) Pohjaolosuhteet veneiden ylösnostamislaitteiden, laitureiden, nostureiden, rakennusten jne. perustamista silmäläpäitäen.
- d) Tarvittavien satamakenttien, veneiden telakointikenttien, pysäköintipaikkojen jne. rakentaminen maan kantavuuden kannalta.

Muut tutkimukset

Kartoitusten ja geoteknillisten tutkimusten lisäksi tarvitaan tietoja seuraavista tekijöistä:

a) Veden korkeus:

- HW = ylin vesi, tietyn ajanjakson suurin vedenkorkeus
- MHW = keskiylivesi, tietyn ajanjakson eri vuosien suurimpien vedenkorkeuksien keskiarvo
- MW = keskivesi, tietyn ajanjakson vedenkorkeuksien keskiarvo
- MNW = keskialivesi, tietyn ajanjakson eri vuosien matalimpien vedenkorkeuksien keskiarvo
- NW = alin vesi, tietyn ajanjakson matalin vedenkorkeus.

b) Aaltoilu

Sataman suunnittelua ja aallonmurtajan mitoitusta varten on tunnettava paikallinen aaltoilu. Sen tuntemus lisää oleellisesti mahdollisuutta päästä taloudelliseen ratkaisuun, koska aallonmurtaja vaatii tavallisesti suuria kustannuksia. Määrätyissä olosuhteissa voidaan aaltojen korkeus ja tiheys laskea analyttisesti, jos tuulen suunta ja voimakkuus tunnetaan. Useimmissa tapauksissa on kuitenkin vaikuttamassa erilaisia ilmiöitä kuten esimerkiksi aallon taipuminen, taittuminen, heijastuminen jne, joilla monissa tapauksissa on merkittävä vaikutus aaltoiluolosuhteisiin. Näitä ilmiöitä voidaan myös käsitellä analyttisesti, mutta ne ovat yhdessä hyvin vaikeasti hallittavissa ja tulokseen sisältyy suuria epävarmuustekijöitä. Näiden seikkojen selvittämiseksi voidaan käyttää seuraavia menetelmiä:

Lentovalokuvaus teoreettisten laskelmien kalibroimiseksi. Samanaikaisesti valokuvauksen kanssa on mikäli mahdollista tehtävä havaintoja tuulen voimakkuudesta ja suunnasta sekä aallokon korkeudesta ja tiheydestä muutamassa paikassa, jotka ovat tunnistettavissa lentovalokuvasta.

Mallikokeet. Tämä on kallis menetelmä ja mikäli malli yksinomaan on tarkoitettu venesatamaa varten, on oltava painavia syitä tällaisen menetelmän käyttämiseen. Voidaan kuitenkin ajatella tapausta, jossa malli jo on valmiiksi rakennettu toista tarkoitusta varten. sitä käytetään, mikäli vähäiset muutokset riittävät.

Aaltojen korkeus ja taajuus luetaan ns. aaltomastosta. (Ks. piirrosta ja kaavakemallia, 2.25 a ja b). Saadut tulokset käsitellään ja ne ovat myöhemmin perustana aallonmurtajaa mitoitettaessa.

c) Tuulet

Paikalla vallitsevat tuulenvoimakkuudet ja -suunnat esitetään ns. tuuliruuksuina eri kuukausien osalta pitkän ajan havaintojen perusteella.

d) Virtaukset

Selvitetään virtausten nopeudet ja suunnat.

e) Hiekan liike, kerrostuminen

Ilmiöitä, jotka saattavat aiheuttaa esimerkiksi laajoja kunnossapitoruoppauksia.

f) Jääolosuhteet

Sellaiset jääolosuhteet kuin jäänpuristus, jään liikkeet, jäiden nostavat vaikutukset jne. saattavat ratkaisevasti vaikuttaa rakenteiden valintaan.

g) Kasvillisuus

Satama-altaan suhteellisen paikallaan pysyvä vesimassa voi aiheuttaa kiusallisen vesikasvillisuuden kasvun.

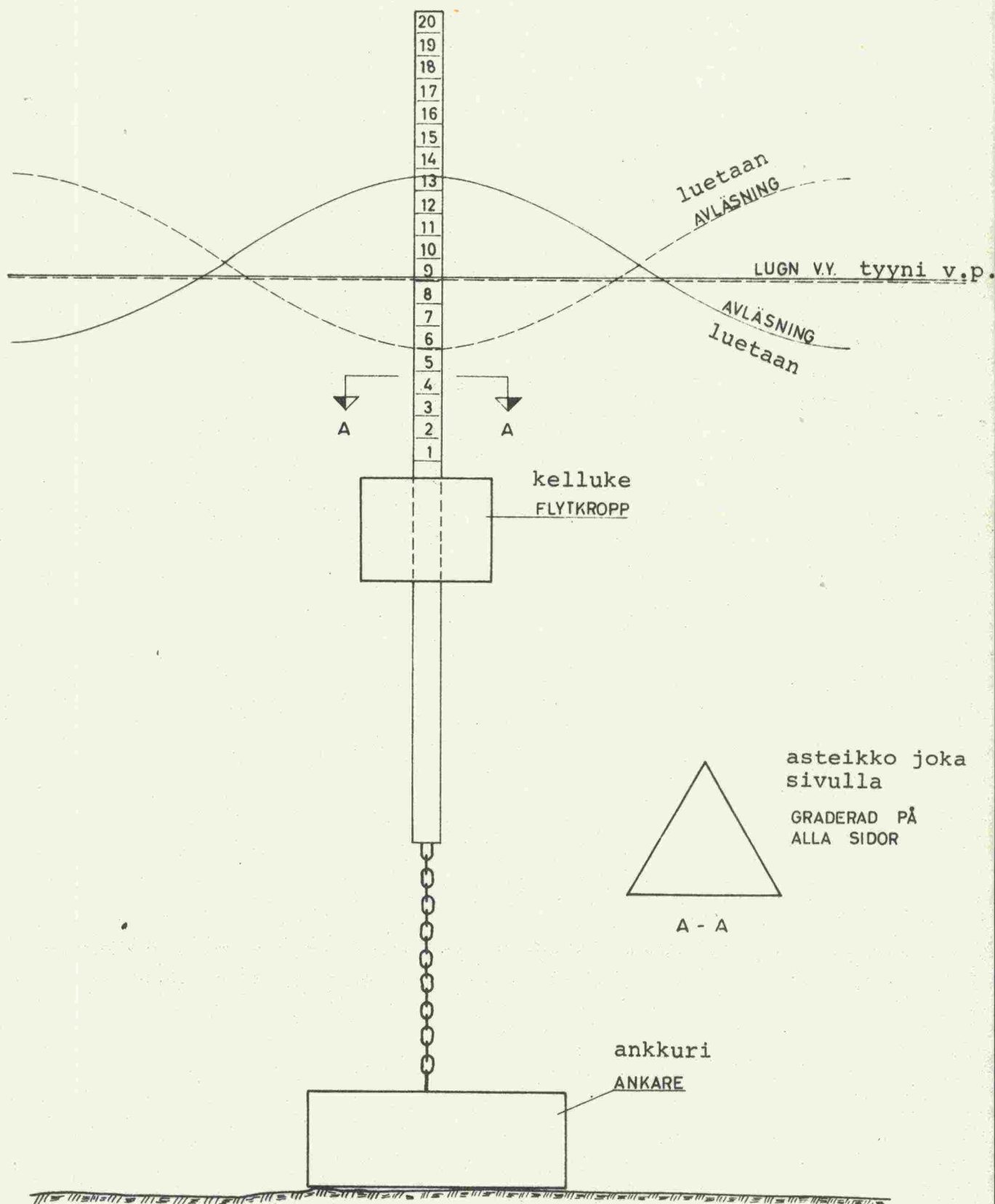
h) Olemassa olevat johdot

Olemassa olevat vesi-, viemäri-, sähkö- ja puhelinjohdot on kartoitettava toisaalta venesatamaan pääsyä silmällä pitäen, toisaalta myös tulevien rakennustöiden aiheuttamien vahinkojen välttämiseksi.

EXEMPEL PÅ UTFÖRANDE AV VÅGMAST

ESIMERKKI AALLONKORKEUSMITTARISTA

(AALTOMASTO)



Asteikko.....

Kuva 2.25b

Klo:										
Tuulen suunta ja voima		m/s			m/s				m/s	
Vedenkorkeus MW:n suht.										
Aalto n:o	harja	pohja	H=t-d	t	d	H=t-d	t	d	H=t-d	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20-										
21										
22										
23										
24-										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
46										
47										
48										
49										
50										
51										
Aika (sek)										

Huom! Aallonkorkeudet ilmoitetaan cm:ssä

Jakso / ^H kesk			
^H kuvaava			
Huom! Merkitsevä aallonkorkeus tarkoittaa pitkän havaintosarjan (N aaltoa) korkeimman kolmanneksen (N/3 korkeinta aaltoa) keskiarvoa.			

i) Olemassa olevat rakenteet

Tiedoilla olemassa olevista rakenteista voi olla merkitystä esimerkiksi suunniteltaessa täyttö- ja syvennystöitä jne.

4. SATAMAN SUUNNITTELU

.1 YLEISTÄ

Venesatamia suunniteltaessa herää usein kysymys siitä, kuinka suurille veneille satama olisi suunniteltava ts. kuinka suurille veneille tulisi olla tarjolla kiinnityspaikkoja, maihinnostolaitteita, vesisyvyyttä, käsittelytiloja, nosturikapasiteettia jne. Mikäli huomioon on otettava yksittäinen suuri vene, saattaa kustannusten lisäys muodostua erittäin huomattavaksi. Voidaan mainita, että Ruotsissa nykyisin sovelletaan valtion apuun oikeutettujen laitteiden kohdalla sellaista käytäntöä, että raja vedetään uppoumaltaan 5-6 tonnin veneiden kohdalle.

.2 GEOMETRINEN SUUNNITTELU

.21 TuloväyläSuunnittelu

Ratkaisevaa tuloväylän leveyden mitoituksessa on veneiden ohjailtavuus. Eniten vievät tilaa purjeveneet, joissa ei ole apumootoria. Ne vaativat yleensä n. 3-5 kertaa pituutensa verran väyläleveyttä, jotta ne voivat purjehtia tuulta vasten (luovia).

Väylän leveys määräytyy tietysti myös väylän pituudesta ja tuuli- ja meriolosuhteista. Kuvassa 4.21 on ohjeita sopivista väyläleveyksistä eri olosuhteita varten.

Itse sataman sisääntuloaukon muoto määrätään sen jälkeen kun tuulet, aallokko, ja mahdolliset sisääntuloaukon edustalla esiintyvät virtaukset on selvitetty.

Vesisyvyys

Tarvittavaa vesisyvyyttä laskettaessa on myös aallokko otettava huomioon. Vesisyvyyden tarvittava lisäys riippuu pohjan kunnosta ja on vähäisin silloin, kun pohja on pehmeää ja suurimmillaan silloin, kun pohja on kalliota tai lohkkareista.

Tuloväylän turvalaitteet

Sisääntuloväylän merkitseminen on osoittautunut usein välttämättömäksi, erityisesti silloin, kun vedenalaisia esteitä esiintyy tai jos sisääntuloväylä on ruopattu. Tavallisimpia väylän merkitsemistapoja ovat viitoitus sekä valaisemattomat tai valaistut linjataulut (loistot). Sektorimajakoiden käyttö veneliikenteen apuvälineenä on harvinaisempaa. Valon sijoittaminen aallonmurtajan harjalle itse sataman sisääntuloaukon merkitsemiseksi on suositeltavaa.

.22

AallonmurtajaAallonmurtajan sijoitus

Aallonmurtajan paikka määräytyy seuraavien seikkojen perusteella:

- a) Vesialue, jota aallonmurtajan edellytetään suojaavan.
- b) Rantaviivan muoto
- c) Pohjan laatu
- d) Veden syvyys
- e) Tuulet, vedenkorkeudet ja aallokon suunnat
- f) Virtaukset
- g) Hiekan kulku ja/tai kerrostuminen

Aallonmurtajien suunnittelussa on pyrittävä saavuttamaan taloudellisesti optimaalinen tulos samalla kun tavoitteeksi asetetaan, etteivät kiinnitetyt veneet joudu 0,3 m suuremmille aalloille alttiiksi. Yleisesti voidaan aallon-suojaaja pitää tarpeellisena, kun sataman edessä on avointa selkää yli 0,5 km.

Sopiva väyläleveys

Venetyyppi	Suojainen sijainti		Sisäsaaristossa		Avoin meri	
	pitkä väylä >100 m	lyhyt väylä <100 >15 m	tilapäi- sesti <15 m	pitkä- väylä >200 m	lyhyt- väylä <200 >30 m	tilapäi- sesti <30 m
Moottorivene	3 x L ²⁾	2 x L	1 x L	4 x L	3 x L	2 x L
Purjevene il- man moottoria	4 x L	3 x L	2 x L	5 x L	4 x L	3 x L
Purjevene apu- moottorilla	4 x L	2 x L	1 x L	5 x L	4 x L	3 x L
				4 x L	4 x L	3 x L ¹⁾
				6 x L	4 x L	3 x L ¹⁾
				6 x L	4 x L	3 x L ¹⁾

Huom!

1) Aallonmurtaja-aukko kuitenkin 2 x L

2) L = Venepituus

Suunnittelu

Aallonmurtajan rakennustyöt tai muut täyttötyöt saattaa osoittautua taloudellisesti edulliseksi tehdä samanaikaisesti sellaisten, esimerkiksi johtoja, talonperustuksia, katuja jne. varten tehtävien louhintatöiden kanssa, joista saadaan ylijäämämassoja.

.23

Satama-allasSuunnittelu

Satama-altaan suunnittelussa on otettava huomioon:

- a) Pituuden suhde leveyteen ei saa olla liian suuri, sillä tällöin vesialueen käyttö hankaloituu.
- b) Altaan reunojen tulee niin suuressa määrin kuin mahdollista olla luiskia. Näin saadaan eliminoiduksi aaltojen heijastuminen.

Tarvittava syvyys

Ruoppausyvyyden määrittelyssä pidetään lähtökohtana vesipinnan 99 % pysyvyyttä tietyn tason yläpuolella purjehduskautena. Veneen syväyksen lisätään n. 0,3 m kölivaraksi.

Satama-altaan syvyydet voidaan sopeuttaa kulloinkin kyseessä olevan veneryhmän syväykseen. On kuitenkin korostettava, että monet eri syvyydet satama-altaassa saattavat aiheuttaa hankaluuksia. Jos käytetään uivaa ruoppaajaa, ratkaisee tämä usein altaan tulevan vesisyvyyden.

Ruoppausmassat

Ruoppausmassoja voidaan tietyissä tapauksissa käyttää esimerkiksi satamakentän täyttämiseen. Tällöin rakennetaan suojavalli, jonka taakse ruoppausmassat sijoitetaan. Ruop-

pausmassojen läjittäminen veteen sisäsaaristossa aiheuttaa usein ristiriitoja eri etupiirien, kuten kalastuksen, vapaa-ajan rakentamisen, uinnin jne. taholta. Tämä ongelma on otettava huomioon ja ratkaistava mahdollisimman aikaisessa suunnitteluvaiheessa. Muuten se saattaa viivästyttää työn aloittamista johtuen tarvittavista vesioikeudellisista luvista ja niihin liittyvistä aikaavievistä selvityksistä.

.24

Laiturit

Yleistä

Pistolaiturin käytännöllinen maksimipituus on n. 100-150 m. Molempipuoliseen kiinnitykseen tarkoitettun laiturin sopivaksi leveydeksi on kokemus osoittanut n. 2,5 m. Yksipuolista kiinnitystä käytettäessä voidaan laituri tehdä jonkin verran kapeammaksi: n. 1,5 - 2,0 m. Laitureiden korkeudella vedenpinnasta on suuri merkitys, jotta veneestä voidaan mukavasti siirtyä laiturille ja päinvastoin. Sopiva korkeus on 50...75 cm vedenpinnan yläpuolella. Korkeus määrätään sen jälkeen, kun on saatu selville esiintyvät veden korkeudet ja niiden veneiden korkeus, joita varten laituri on rakennettu. Lisäksi on laiturin yläpinta mahdollisuuksien mukaan oltava niin korkealla, ettei se missään vaiheessa joudu veden alle.

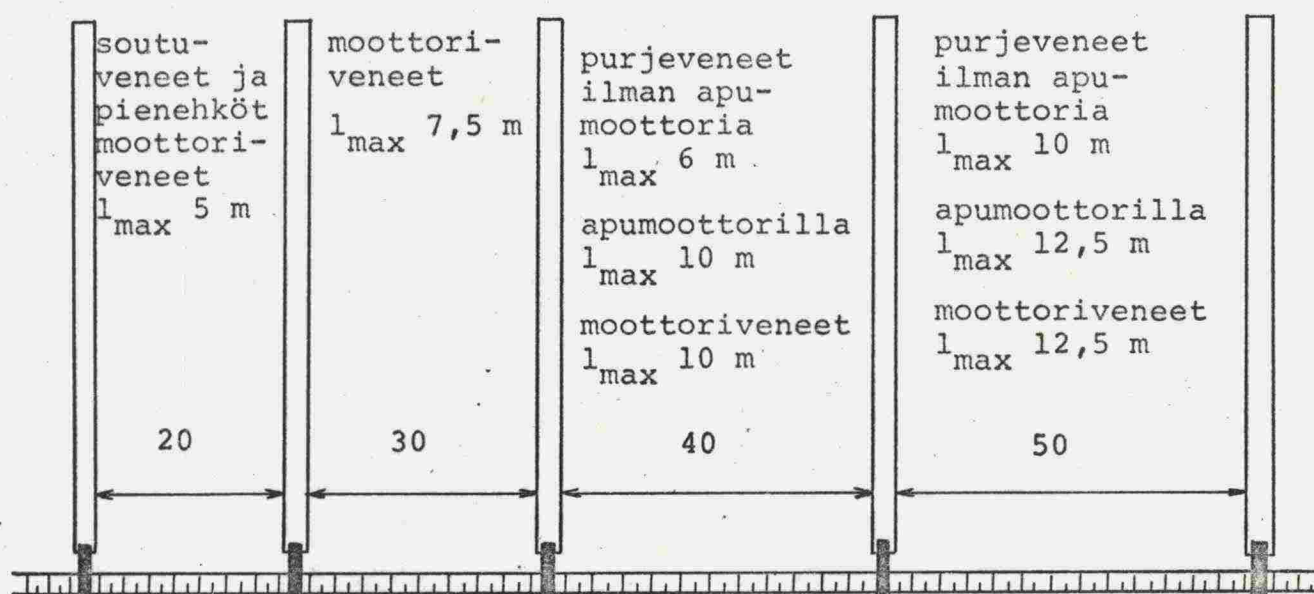
Kuormitukset

Laiturirakenteet on mitoitettava seuraavien kuormien mukaan:

- | | |
|--|------------------------|
| a) Pystysuora kuormitus | |
| Liikkuva, tasainen kuorma | 0,200 t/m ² |
| b) Vaakasuora kuormitus | |
| └─ laiturin reuna | 0,300 t/m ² |
| // " | 0,100 t/m ² |
| c) Kiinnityslaitteet ja niihin liittyvät rakenteet (kiinnityslaitteet, ankkurointi jne.) lasketaan | 2 tonnin voimalle |

- d) Lisäksi on mitoituksessa otettava huomioon jään paine rakenteita vastaan.
- e) Kelluvat laiturit eivät saa kallistua vaakatasoon nähden enemmän kuin 15° laiturin toisen puoliskon kuormituksen ollessa $0,200 \text{ t/m}^2$.

Laitureiden välinen etäisyys



(l_{\max} = veneen suurin pituus)

- Huom! 1. Jos laitureiden pituus ylittää 75 m, on yllä mainittuihin mittoihin lisättävä 5 m.
2. Yllä mainitut mitat koskevat poijukiinnitystä. Mittoja voidaan pienentää tai veneen pituutta lisätä hieman, jos peräkiinnitys tapahtuu paa-lujen tai puomien avulla.

Nyrkkisääntö: Laitureiden välisen etäisyyden tulee olla 4 kertaa veneen pituus moottoriveneille ja purjeveneille, joissa on apumoottori ja 5-kertainen purjeveneille.

.25

Veneiden käsittely

Vedestä nostoa ja vesille laskua varten tarvittavat laitteet

Suunnittelussa on otettava huomioon:

- a) Laitteiden on oltava sellaisia, etteivät ne vaurioita veneitä

- b) Veneet on kyettävä sijoittamaan siten, että ne myöhemmin voidaan laskea veteen missä järjestyksessä tahansa esimerkiksi keväällä talvitelakalla olon jälkeen.
- c) Laite ei saa olla niin monimutkainen, että se vaatii erikoiskoulutettua henkilökuntaa.
- d) Laitetta on voitava käyttää koko kauden ajan.

Nykyisin on olemassa joukko erilaisia menetelmiä kuten veneluiskat, haarukkatrukit, liikkuvat nosturit, kiinteät nosturit, hissit siirtojärjestelmineen jne. On vaikeaa suositella yleispätevästi jotakin tiettyä menetelmää, koska paikallisilla olosuhteilla on suuri merkitys. Tilakysymykset saattavat saada aikaan sen, että valitaan nosturi veneluiskan sijasta jne. Niiden kokemusten perusteella, joita Ruotsissa viime vuosina on saatu, näyttää veneluiska + kumipyörävaunu täyttävän hyvin yllä esitetyt vaatimukset.

Perävaunussa kuljetettaville veneille suositellaan rakennettavaksi erityinen veneluiska veteenlaskua ja vedestä nostoa varten. Tämä luiska rakennetaan normaalia jyrkemmäksi, jotta välttää vetovaunun veteen ajolta.

Soutuveneiden, nostoköliveneiden ja jollien osalta on tutkittava mahdollisuuksia niiden maalla säilyttämiseen jokaisen veneretken jälkeen. Edellytyksenä luonnollisesti on, että tämä säilytystapa ei tule kalliimmaksi kuin vene-paikka vedessä kuten myös, että veteenlasku ja vedestä nosto voi tapahtua yhden miehen voimin.

Kiinteä mastonosturi on välttämätön purjeveneitä varten. Sen avulla voidaan tehdä myös korjaukset purjehduskauden aikana.

Veneiden talvisäilytysalueen ei välttämättä tarvitse si-

jaita itse satamassa. Talvisäilytyksen sijoittamista kauemaksi voidaan suositella silloin, kun satama sijaitsee tiheään asutun alueen läheisyydessä ja maa-alueiden kysyntä on kova. Lisäksi saattaa esteettisistä syistä olla sopivaa sijoittaa nämä toiminnot vähemmän silmiinpistävään paikkaan. Venesataman ja veneiden siilytysalueen erottaminen aiheuttaa sen, ettei aluetta voida purjehdusaikana käyttää autojen pysäköimisalueena ja että määrättyjä laitteita tarvitaan kaksin kappalein. Seuraavat toivomukset on otettava huomioon talvisäilytysaluetta suunniteltaessa:

- a) Alueen pinnan on oltava sellainen, ettei tuuli irroita roskia ja pölyä ilmaan ja pilaa maalaustöitä kevät-kunnostuksen yhteydessä.
- b) Valaistus sekä työkalujen tarvitsema sähkövirta
- c) Maihinnostolaite
- d) Mastonosturi
- e) WC:t
- f) Mahdollinen aitaus

Veneiden säilyttämisjärjestelyjen yhteydessä on otettava huomioon voimassa olevat palomääräykset.

.27

Muut alueet

Tarvittaessa ja haluttaessa voidaan autojen pysäköimistä, kioskeja, ravintoloita, polttoainelaitteita, venevarustelutoimintaa, korjauspajoja, kerhoja, mastosuojaa ja muita toimintoja varten varata tilaa satama-alueelta.

.28

Palvelut

Esimerkkejä eri satamatyyppien tarjoamista palveluista:

Taulukko 4.28

Palvelutehtävä	Kotisatamat			Retkeilysatamat		
	¹⁾ p	K	S	Matka- sata- ma	Huolto- satama	Suoja- sata- ma
Kiinnityspaikat	x	x	x	x		
Makea vesi		x	x	x	x	
WC	x	x	x	x		x
Sauna, suihku vaatteiden pesu			x	x		
Roskien vas- taanotto	x	x	x	x		
Käymäläjättei- den vastaan- otto			x			
Valaistus		x	x		x	
Autojen pai- koitus		x	x			
Vieraspaikat		x	x			
Polttoaine, öljy			x		x	
Puhelin tai radio			x	x	x	x
Jää		x	x		x	
Kioski, ruoka- tavarat		x	x		x	
Ravintola tai kahvila			x			
Veneiden tela- kointialue	x	x	x			
Työpaja			x			
Veneluiska, nos- turi tms.	x	x	x			
Veneluiska perä- vaunuja varten			x			
Mastonosturi	x	x	x			
Sähkövirta		x	x			
Palokalusto		x	x			

1) veneiden lukumäärä

p = <100

K = 100 - 500

S = >500

.29

TilantarveVesialue

Nyrkkisääntönä voidaan normaalitapauksessa arvioida, että vesialueen keskimääräinen bruttotarve venettä kohti on n. 100 m². Näin arvioiden pysytään useimmiten vesialueen kokonaistarvetta ajatellen "varmemmalla puolella".

Talvisäilytysalue

Tähän tarkoitukseen tarvitaan aluetta palokujat ja kulkutiet mukaanlukien venettä kohti keskimäärin n. 45 m².

Autojen pysäköimisalue

Autojen pysäköimisaluetarvetta arvioitaessa pidetään lähtökohdana, että jokainen auto vaatii n. 25 m² bruttopinta-alaa. Ottaen huomioon, että pysäköintipaikkojen erikoisjärjestelyt lisäävät kustannuksia venepaikkaa kohti, ei pysäköimisalueen laatutasoa ole syytä nostaa kohtuuttoman korkeaksi.

Muut alueet

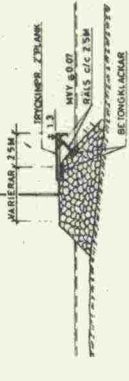
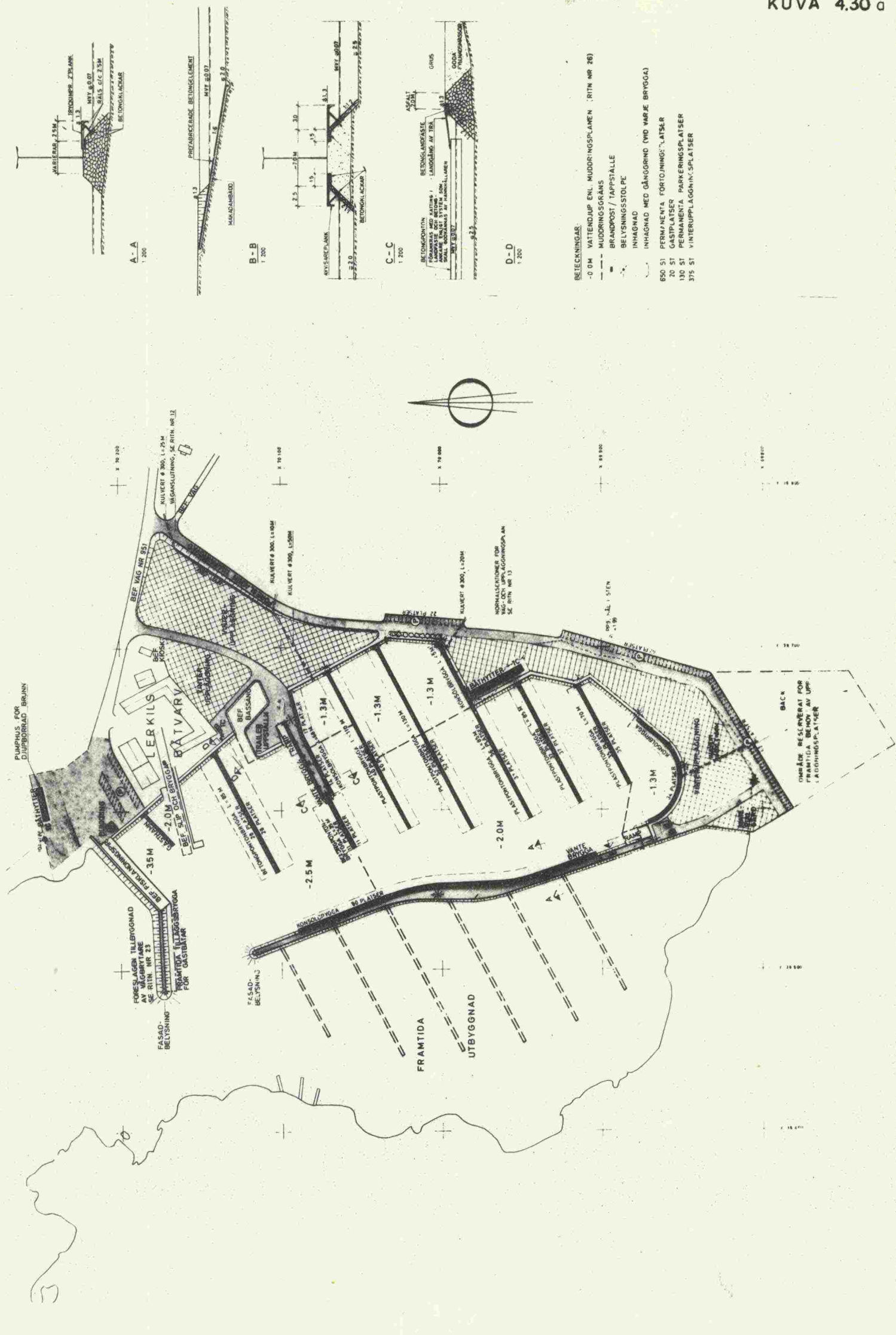
Kerhorakennuksia, mastosuojia, kalustovarastoja, kioskeja yms. varten varattavien alueiden osalta ei voida esittää yleisohjeita, vaan ne on sopeutettava kulloistenkin vaatimusten mukaisiksi.

.30

Eri toimintojen sijoitusperiaatteet

Helpoin pääsy kiinnityspaikkaansa tulee olla apumoottoritollalla suurilla purjeveneillä, kun taas pienet, helpommin käsiteltävät moottoriveneet voidaan sijoittaa sataman sisäosiin. Veneiden maihinnostolaitteet on asetettava aallokolta mahdollisimman hyvin suojattuun paikkaan. Polttoaineen, öljyn, veden ym. täydennyspaikat on mieluummin sijoitettava sellaisiin paikkoihin, joiden ohi sekä sisään että ulos purjehtivat veneet kulkevat. Sama koskee jätteiden vastaanottoa. Veneiden säilytysaluetta ei välttämättä tarvitse, kuten aikaisemmin on mainittu, sijoittaa sataman yhteyteen.

Esimerkkejä erilaisista ratkaisuksista on esitetty kuvissa 4.30 a-h.



A-A
1:200



B-B
1:200



C-C
1:200



D-D
1:200

- BETECKNINGAR:
- 0.0M VATTENDUP ENL. MUDDRINGSPLANEN (RTH NR 26)
 - MUDDRINGSGRÄNS
 - BRANDPOST / TAPPSTÄLLE
 - BELYSNINGSSTOLPE
 - INMÄGNAD
 - INMÄGNAD MED GÄNGGRIND (IND. VÄRDE BRYGGGA)
 - 650 ST PERMANENTA FÖRTÖJNINGSPLÅTSE
 - 20 ST GASTPLÅTSE
 - 130 ST PERMANENTA PARKERINGSPÅTSE
 - 375 ST VINTERUPPLÅGNINGSPLÅTSE

[illegible]

SEKTION 4-4

SPRANGSTENSLAGER STELVÆRT
MIN. 200 KG
ANM 1

3.000

2.90

2.60

1:1

SPRANGSTENSIFILLING UTMAN GÅSEKULON KEM
PÅ STENSTØREKEN MED UNGNÅT FOR DE I
ANM 1 ANDFANA

[illegible]

SEKSIJON 6-5

2000

2000

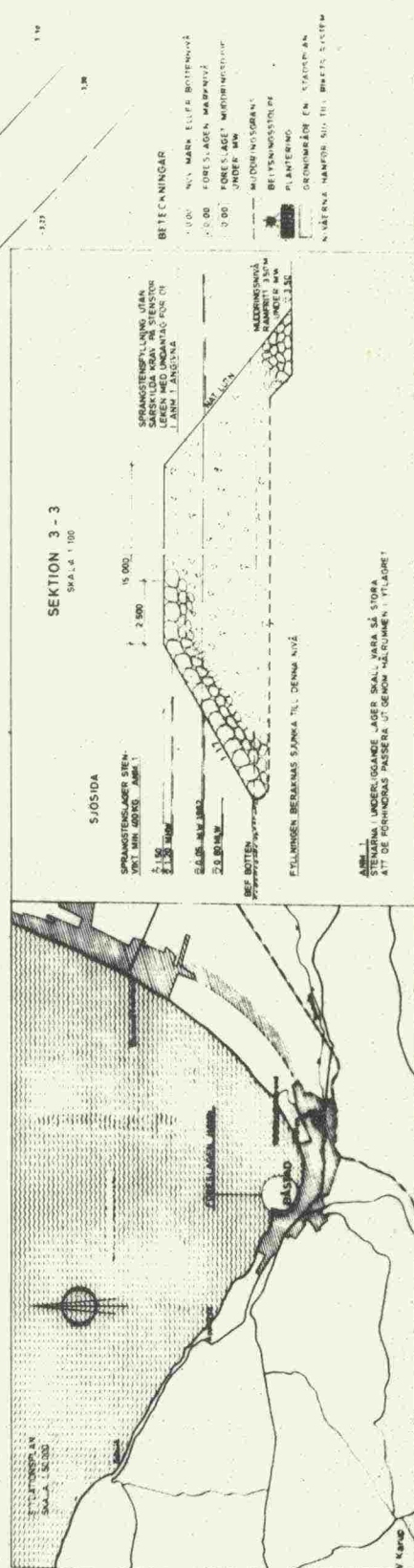
1000

LANDAUNG AV TEA

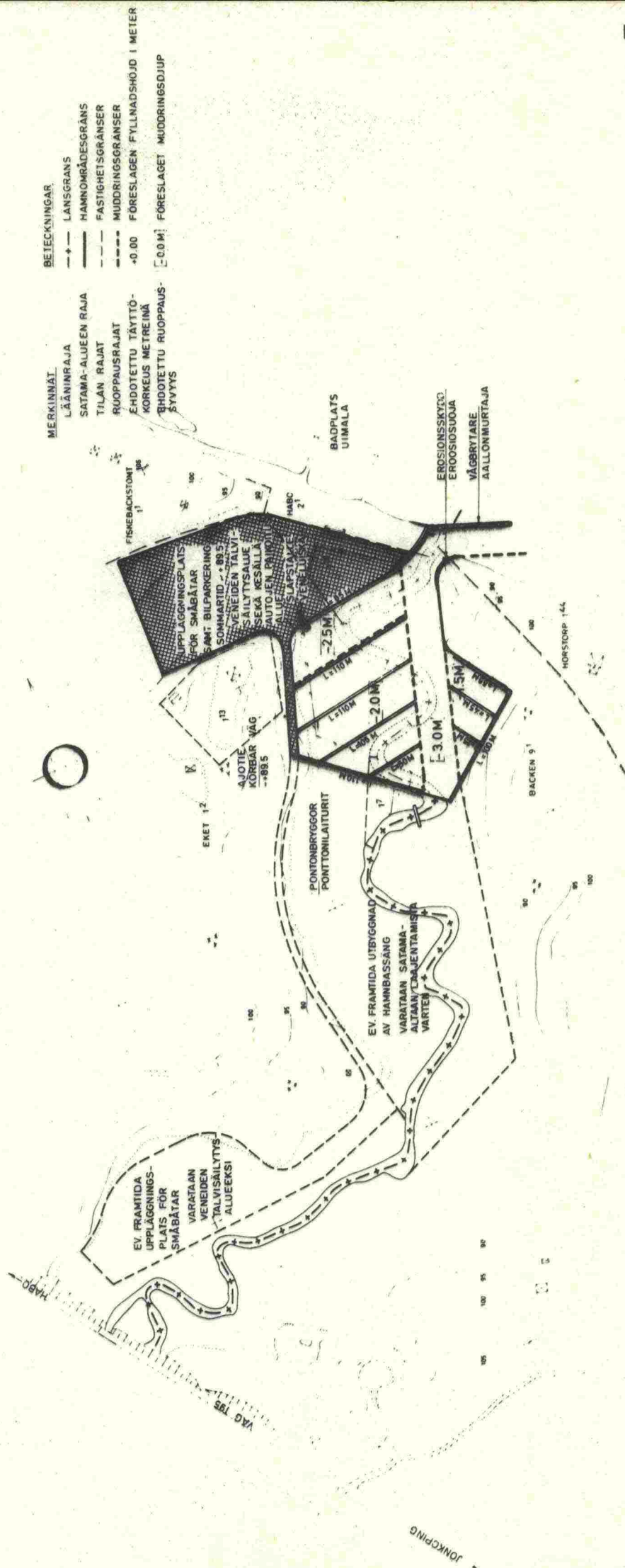
EXTERIOR

LANDAUNG AV BEUNG

STENG

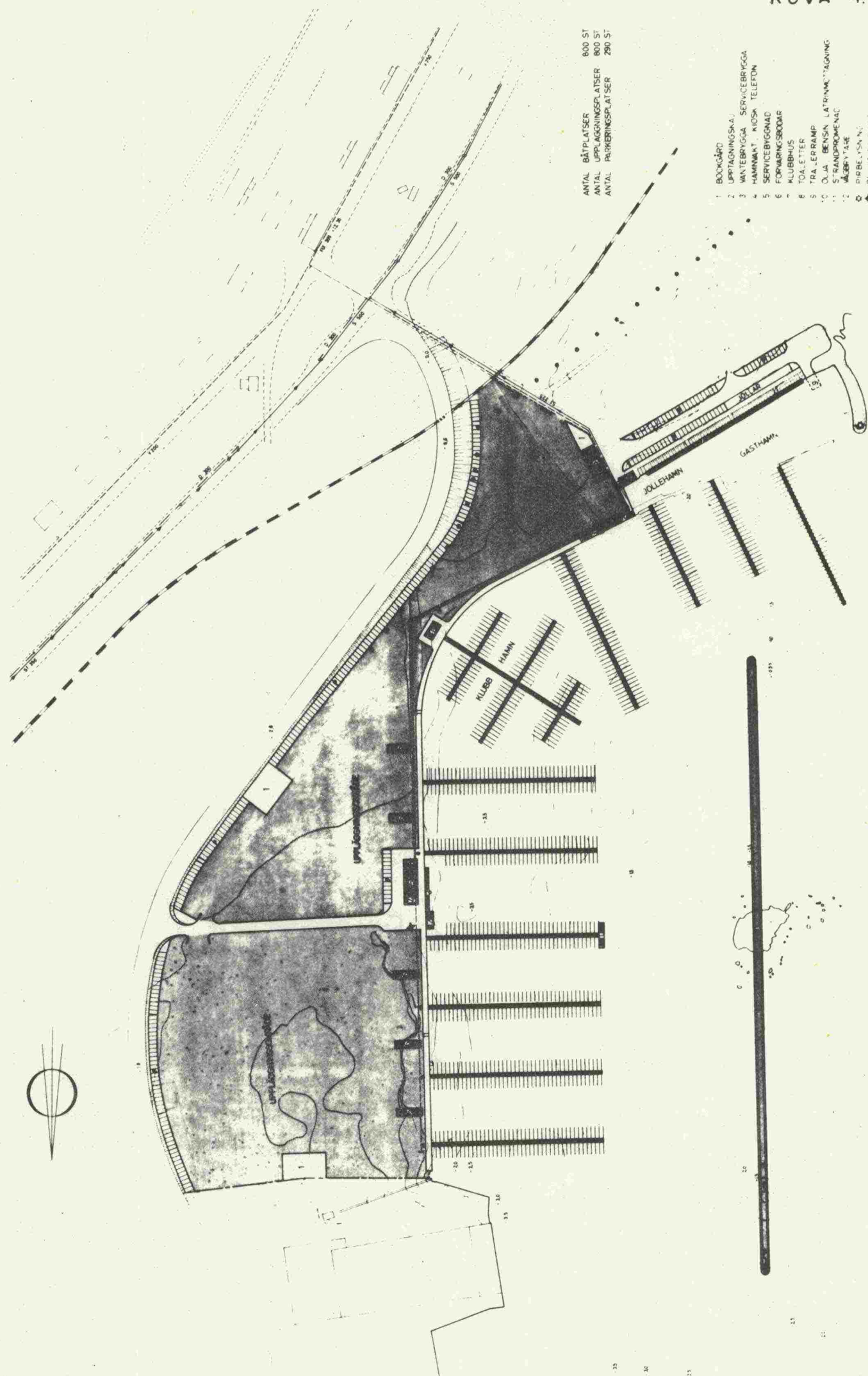
[illegible]

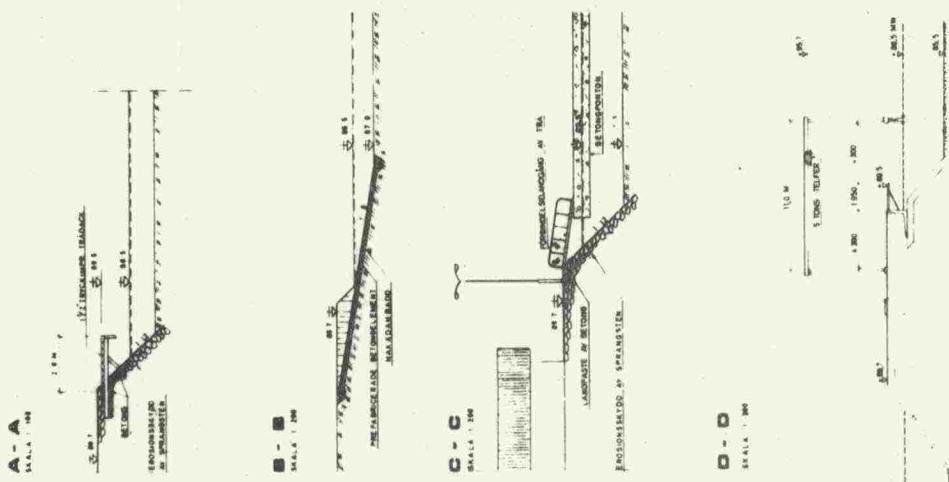
STENARNÄ I UNDERLIGGANDE LÄGER SKALL VARA SÅ STORA
ATT DE FÖRHINDRAS PASSERA IÖ GENOM HÄR RUMMEN VTI ANDRE



ANTAL BÅTPÅSAR 800 ST
ANTAL UPPLAGGINGSPLÅSAR 800 ST
ANTAL PARKERINGSPLÅSAR 290 ST

- 1 BOKSÅR
- 2 UPPRÅGNINGSKÅ
- 3 VÅTERBYGGÅ SERVICEBYGGÅ
- 4 HÅNNÅT KIOSK TELEFON
- 5 SERVICEBYGGÅ
- 6 FÖRÅRINGSBOKSÅ
- 7 KLUBB
- 8 TOILETTER
- 9 TRÅLLERÅMP
- 10 OLJA BENSIN LÅTINÅTTÅGNING
- 11 STRÅNDPROMENÅD
- 12 VÅSÅRYÅRE
- 13 PÅRBEVÅSNING
- 14 BÅLÅTIN KÅNNÅSÅ



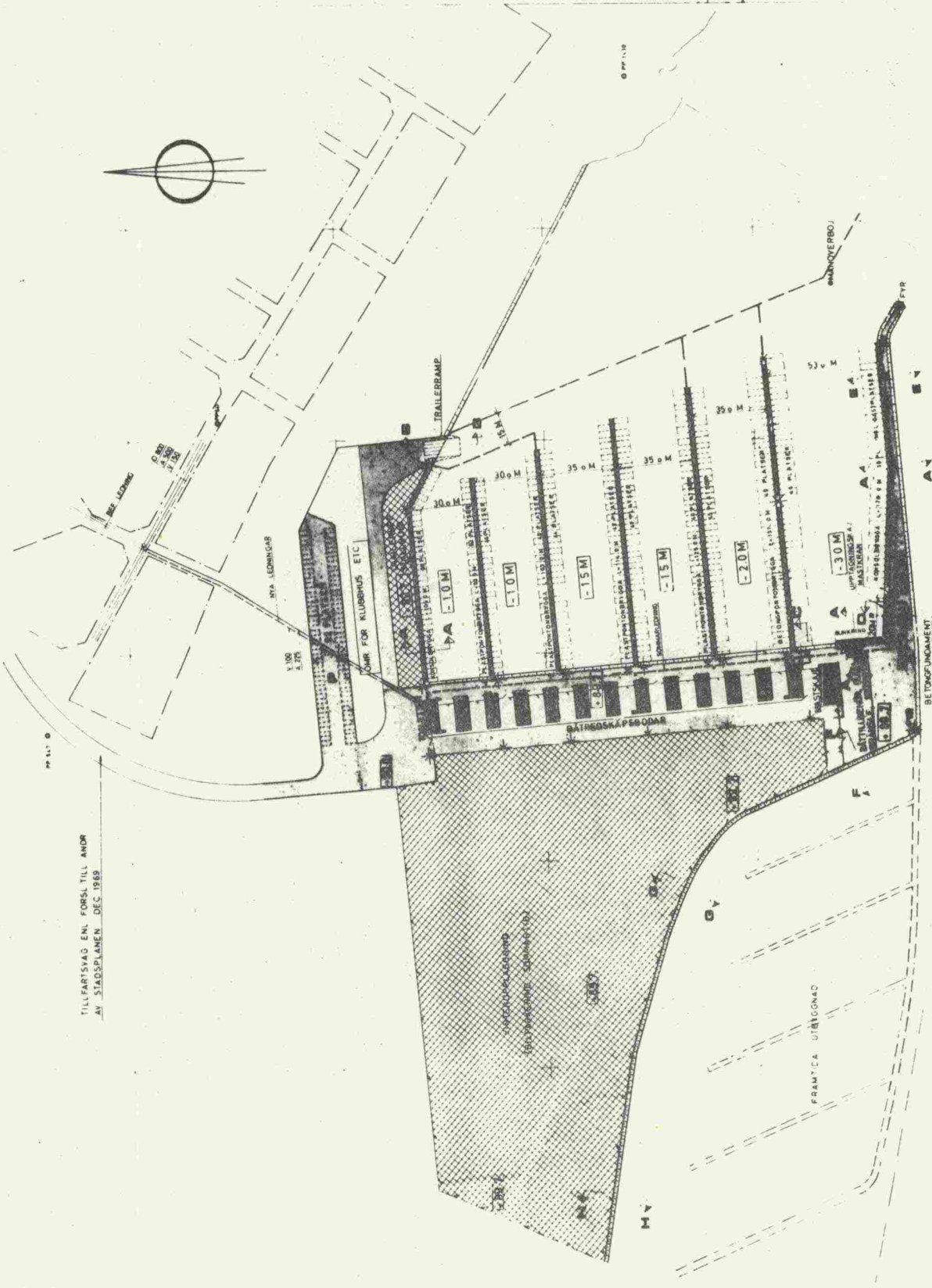


DETAJLER SE RY. 40.8

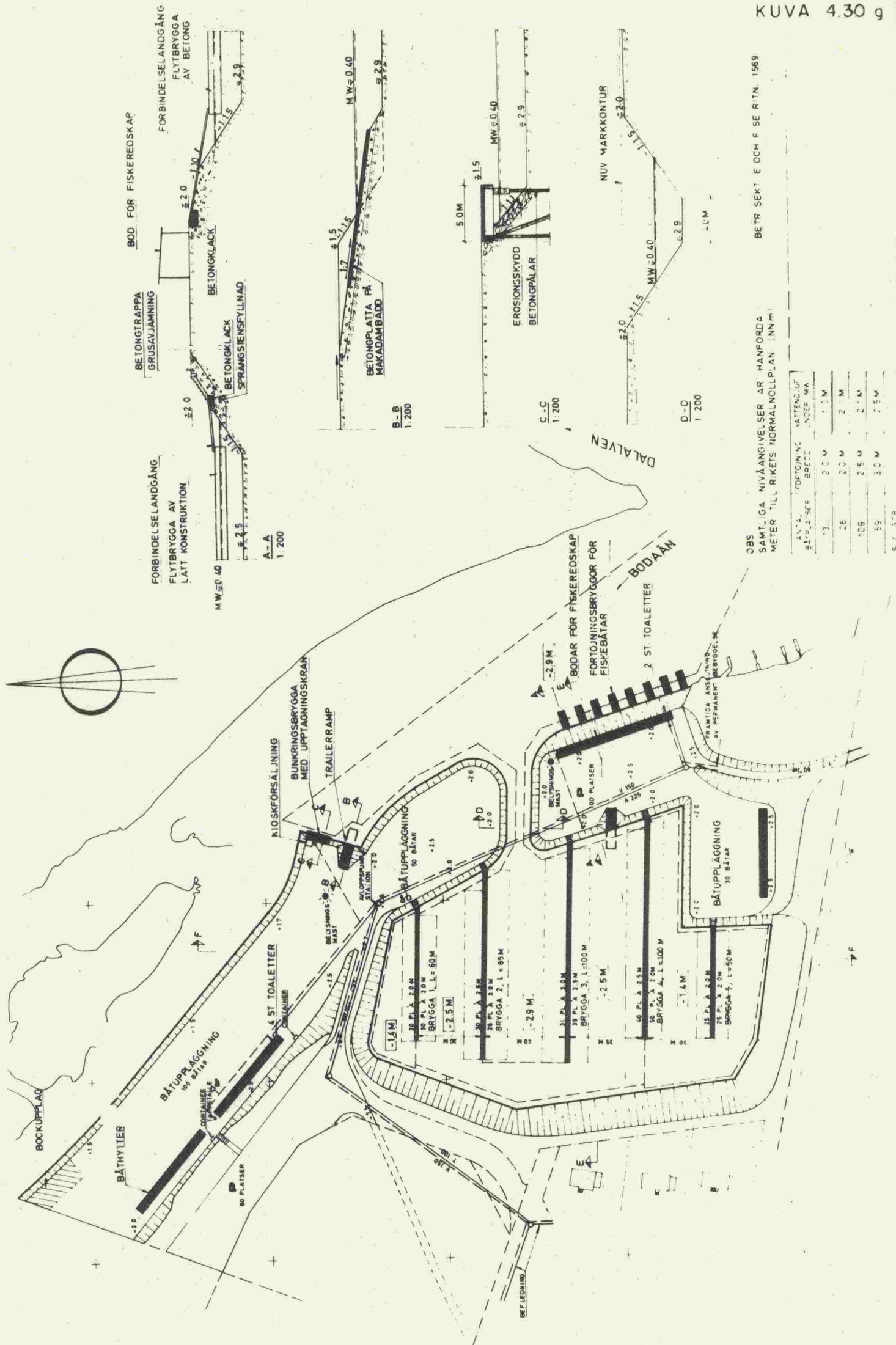
BETECKNINGAR

- 0.00 M FÖRESLAGET I MUDDRINGSUPP UNDER MVV
- 0.000 FÖRESLAGET I FÄRDIG MARKNIVÅ
- MUDDRINGSGRÄNS
- BRANDPOST / TAPPSTÄLLE
- BELYSNINGSSTOLPE
- RÄNNING
- VÄTTELEDNING
- VÄTTELEDNING
- ANTALET FORTJUNINGSPLATSER 970 ST (MEDLEDD 24 M)
- ANTALET PARKERINGSPÅR 92 ST
- MEDLEDDENHETEN ÅR 1970 LIGGER PÅ NIVÅ +00.5 M
- FLYTBÄNORNA FÖRÄNDRAS I LAND MED KÄTTING
- OCH I BOTTEN MED KÄTTING TILL BETONGKÄNARE
- ENIGT SYSTEM SOM FÖRESLÅS AV BYGGLEVENANTÖREN
- BÄTTARE FÖRÖRESLÅS SR Y-BOMMAR ANPASSADE
- EFTER BÄTTSTORLEKARNA

REK. BETR. UTVECKLINGSMÅL TRÄVERS BELYSNING M M



SENTON 0.0 10.0 20.0 30.0 40.0 50.0 60.0 70.0 80.0 90.0 100.0



REFR SEXT E OCH F SE R'ITN 1569

ÖBS
SAMTLIGA NIVÅANGIVELSER AR HANFORDA
METER TILL RIKETS NORMALNOLLPLAN (NNM)

STATE	FOOTING INC	WATKINS INC
ALABAMA	2.0 M	2.0 M
ALASKA	2.0 M	2.0 M
ARIZONA	2.5 M	2.5 M
ARKANSAS	3.0 M	3.0 M

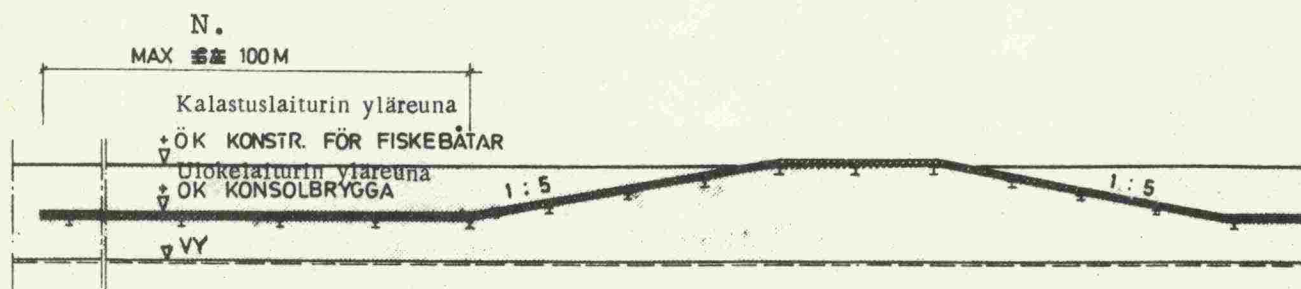
10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100
 101
 102
 103
 104
 105
 106
 107
 108
 109
 110
 111
 112
 113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525
 526
 527
 528
 529
 530
 531
 532

.31

Yhdistetty kalastus- ja veneilysatama

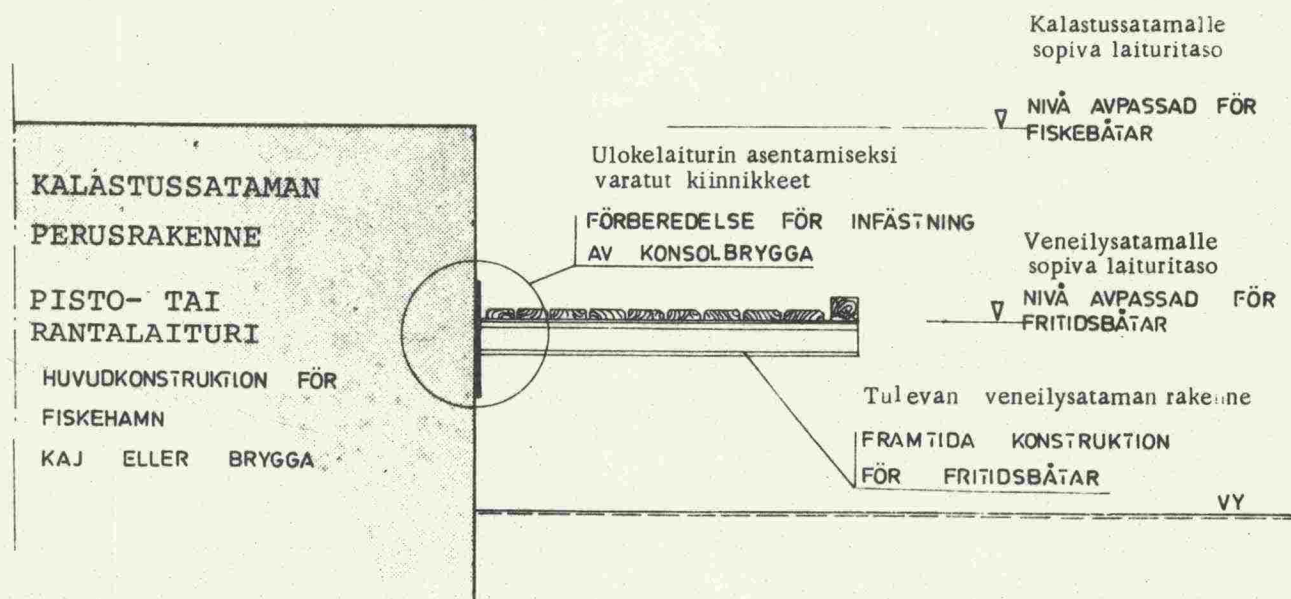
Mikäli on edellytyksiä ammattikalastuksen ja veneilyn satamatarpeen yhdistämiseen, saattaa se tietyissä tapauksissa olla taloudellisesti edullista erityisesti silloin, kun tarvitaan suuria kustannuksia vaativia toimenpiteitä kuten aallonmurtajan rakentamista ja ruoppausta. Ruotsista saadut kokemukset osoittavat, että käytöstä poistettuja kalastussatamia useissa tapauksissa korjataan ja käytetään veneilysatamina. Tällöin syntyvät ongelmat koskevat pääasiassa kalastusveneille sopivien rakennekorkeuksien muuttamista sellaisiksi, että ne soveltuvat pienemmille vapaa-ajan veneille. Tämä järjestetään tavallisesti rakentamalla portaita, luiskia, maallekulkusillakkeen pidennyksiä jne.

Mikäli on varmaa, että suunniteltu kalastussatama verraten läheisessä tulevaisuudessa tullaan muuttamaan vapaa-ajan veneille tarkoitetuksi satamaksi, voidaan tiettyihin valmisteleviin toimenpiteisiin ryhtyä esim. kuvan 4.3la mukaisesti. Kuitenkin tulisi tällöinkin ennen kaikkea pyrkiä toimintakelpoisen kalastussataman luomiseen ja jättää toissijaisiksi ne erikoistarpeet, jotka vapaa-ajan veneille tarkoitettulla satamalla saattaa olla, koska muuttaminen yleensä ei aiheuta suuria vaikeuksia. Esimerkiksi yhdistetystä kalastusveneiden ja vapaa-ajan veneiden satamasta on esitetty kuvassa 4.31b.



ELEVATION

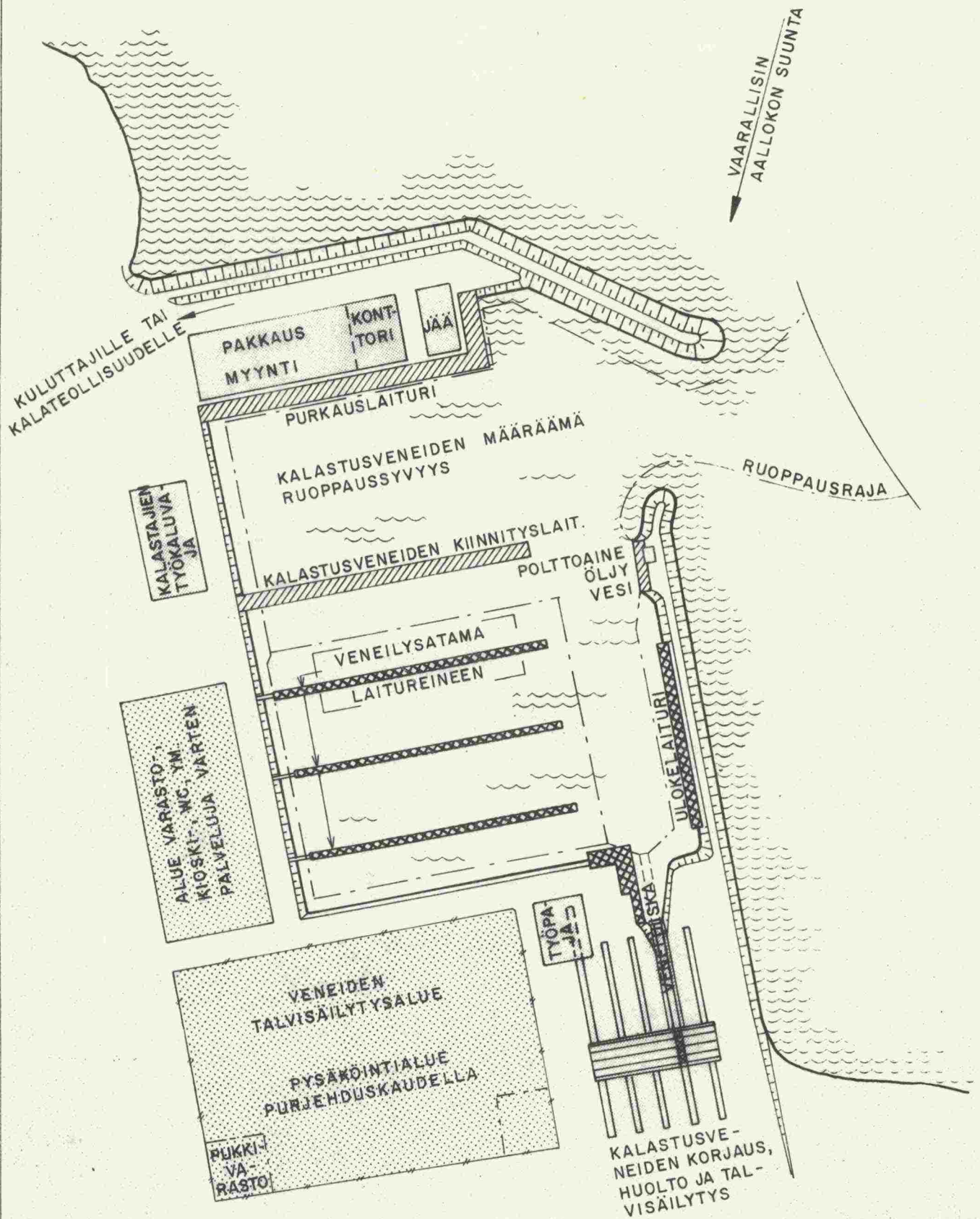
KORKEUSTASOT



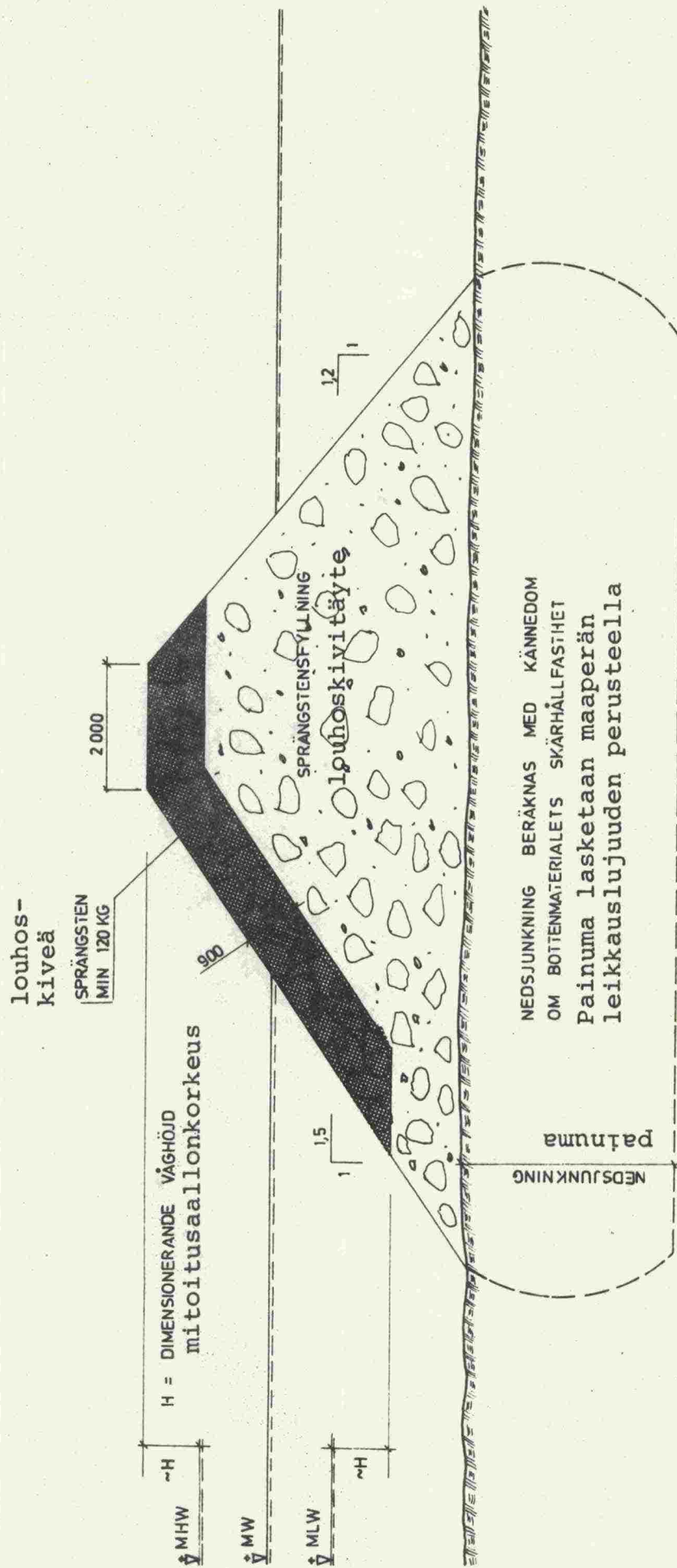
LEIKKAUS SEKTION

EXEMPEL PÅ FÖRBEREDELSE FÖR KONVERTERING AV
KONSTR. FÖR FISKEBÅTAR TILL DO FÖR FRITIDSBÅTAR

ESIMERKKI VARAUTUMISESTA KALASTUSSATAMAN MUUTTA-
MISEKSI MYÖHEMMIN VENEILYSATAMAKSI



ESIMERKKI YHDISTETYSTÄ KALASTUS- JA VENEILY-SATAMASTA



LOUHOSKIVIAALLONMURTAJAN LEIKKAUS, MITOITUS n. 1 METRIN AALLOKkoa VASTAAN

SEKTION AV SPRÄNGSTENSVÄGBRYTARE AVSEDD FÖR CA 1M HÖGA VÅGOR

1:100

Kuva
FIG 5.1a

5. SATAMAN OSAT

.1 AALLONMURTAJA

Yleisimmin esiintyvä aallonmurtajatyyppe on louheesta tehty pengeraallonmurtaja, mutta muitakin rakenteita käytetään erityisesti silloin, kun pengermateriaalia ei ole saatavilla taloudelliselta etäisyydeltä. Tällaisia rakenteita ovat esim. teräs- tai betoniponttonit. Myös pystysuoralla betoniseinämällä varustettuja paalutettuja betonilaitureita on tehty. Yleensä louheesta rakennettu aallonmurtaja on edullinen johtuen mm. seuraavista syistä:

- a) Yksinkertainen rakentaa
- b) Hyvä kyky eliminoida aaltojen liike-energia
- c) Suhteellisen vähäinen aaltojen heijastus
- d) Helppo korjata mahdollisten vaurioiden syntyessä.

Kuvassa 5.1a on esitetty poikkileikkauksena venesatamissa tavallisesti esiintyvä, louheesta tehty aallonmurtaja.

Jos vesi on syvää ja aallokko matalaa ja tiheää, voidaan joskus käyttää kelluvaa aallonmurtajaa. Se voidaan rakentaa esimerkiksi betoniponttoneista, joiden tyynenpuolelle voidaan myös kiinnittää veneitä. Kuitenkaan ei kelluvan aallonmurtajan tehoa saa yliarvoida. Tämä käy ilmi seuraavasta.

On todettu kelluvan ponttonin vaimennustehon perustuvan ponttonin ominaisheilahdusajan ja tulevien aaltojen heilahdusajan väliseen suhteeseen. Käytetään seuraavia merkintöjä:

T_{vapaa} = ponttonin vapaa ominaisheilahdusaika

T_{aalto} = aallon heilahdusaika

$$s = \frac{T_{\text{vapaa}}}{T_{\text{aalto}}}$$

H_0 = aallon korkeus ennen kuin se ohittaa ponttonin

H_1 = aallon korkeus sen jälkeen kun se on ohittanut ponttonin

$$f = \frac{H_1}{H_0} = \text{vaimennustekijä}$$

Mallikokeilla todettu s :n ja f :n välinen yhteys on esitetty graafisesti kuvassa 5.1b. Kuvasta käy ilmi, että saapuvien aaltojen merkittävämpi vaimennus saavutetaan silloin, kun suhde s on suurempi kuin 2,0.

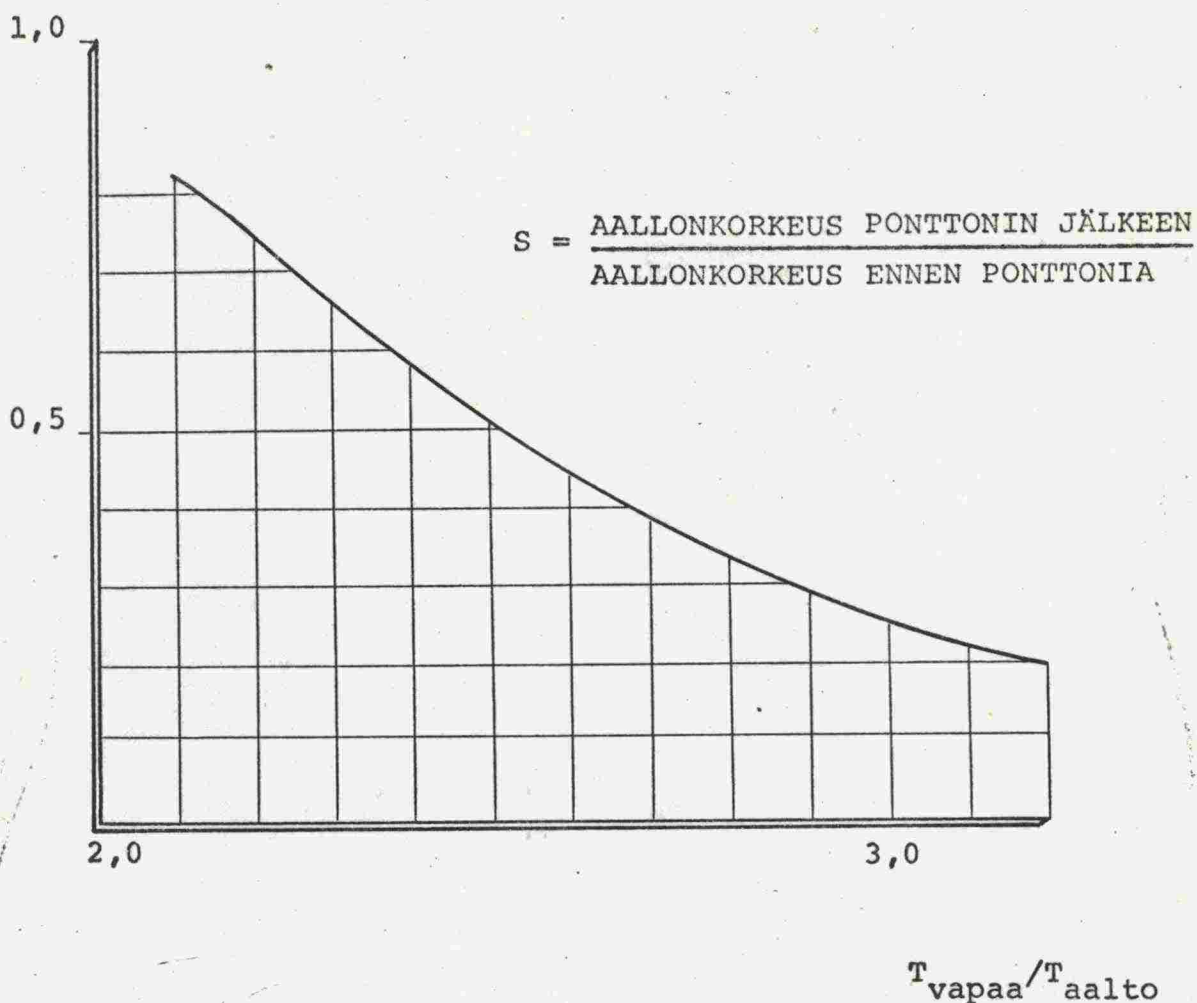
Kun $s = 2,5$ tulee vaimennustekijäksi 0,5, ts. aallon korkeus putoaa puoleen.

Betoniponttoneilla, jonka mitat ovat: leveys 3,0 m, korkeus 1,15 m ja pituus 21,0 m, on ominaisheilahdusaika n. 2,0 sekuntia. Se merkitsee, että ponttonilla on merkittävä aaltoja vaimentava vaikutus aaltojen heilahdusajan ollessa 1 sekunti tai alle sen.

Kuten yllä olevasta ilmenee, on sellaisen ponttonin vaimentava vaikutus suurempi, jonka ominaisheilahdusaika on pidempi. Tämä aika tulee pitkäksi hitaussäteen J/m ollessa suuri. Hitaussäde on massahitausmomentti painopisteen kautta kulkevan akselin suhteen jaettuna ponttonin massalla.

Metacentrumkorkeuden alhainen arvo antaa samoin pitkän heilahdusajan. Jos yllä mainitun ponttonin leveyttä lisätään 4,0 m:ksi, laskee ominaisheilahdusaika 1,7 sekuntiin johtuen kasvaneesta metacentrumkorkeudesta. Siten on 4,0 m leveällä ponttonilla vähäisempi vaimentava vaikutus kuin 3 m leveällä.

VAIMENNUSTEKIJÄ S



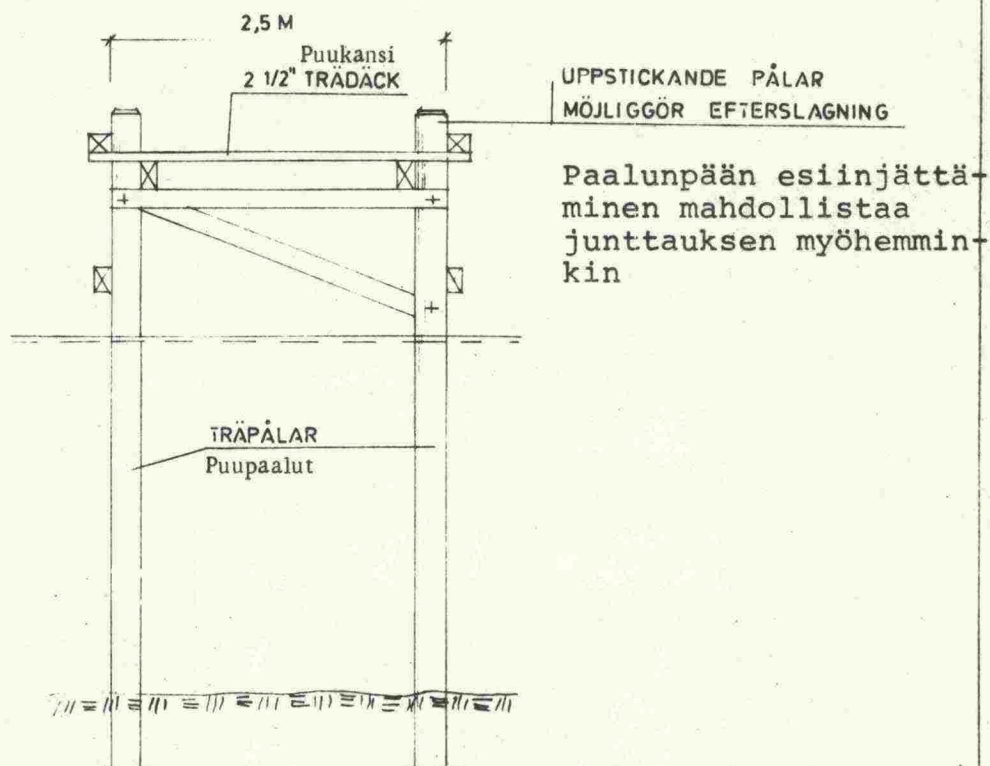
Kuva 5.1 b

.2

LAITURIT

Paalulaiturit (ks. kuva 5.2a)

Tämä rakenne saattaa usein kustannuksia ajatellen osoittautua edulliseksi, mutta se saattaa toisaalta aiheuttaa suuria ylläpitokustannuksia varsinkin siellä, missä esiintyy jäiden nostavaa vaikutusta. Lisäksi tämä tyyppi on vähemmän sopiva paikkoihin, joissa veden korkeuden vaihtelut ovat suuret.



EXEMPEL PÅ PÅLAD BRYGGA

ESIMERKKI PAALULAITURISTA

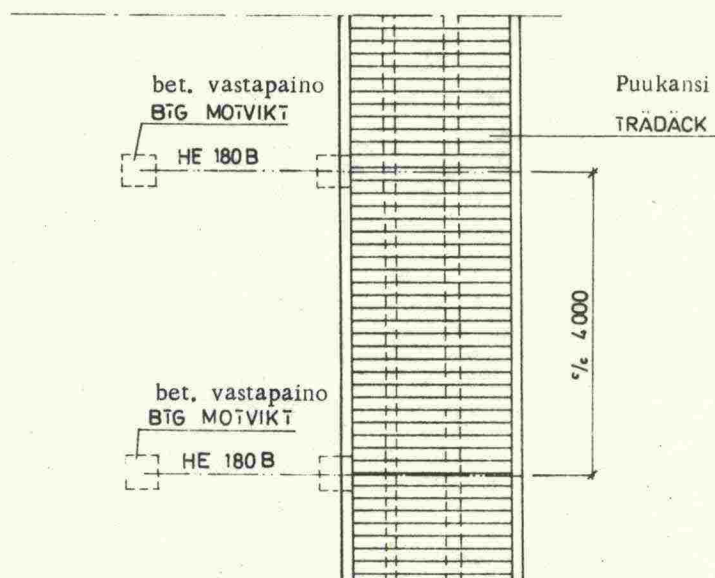
Ulokelaiturit (ks. kuvat 5.2b ja c)

Ulokelaitureita rakennetaan usein aallonmurtajan sisäisivulle. Niiden etuna on, ettei jää nosta niitä. Kuitenkin on huomattava, että veneet voidaan kiinnittää vain yhdelle puolelle. Tämä merkitsee sitä, että tästä laiturityypistä yleensä tulee kallis venepaikkaa kohti. Monissa tapauksissa saattaa ulokelaituri olla hyvä ratkaisu silloin, kun tilaa on rajoitetusti käytettävissä. Veden korkeuserojen ollessa suuret ovat ulokelaiturin haitat samat kuin paalulaiturin.

Kelluvat laiturit (ks. kuva 5.2b)

Kelluvat laiturit ovat uusien venesatamien yleisin laiturityyppi ja ne tarjoavat monia etuja. Jäiden kohotus ei vaikuta niihin. Kuitenkin on jään vaikutus otettava huomioon niin ettei mekaanisia vaurioita pääse syntymään. Laituritasokorkeus on pysyvä riippumatta veden korkeudenmuutoksista. Tärkeä lisäetu on, että laiturit tarvittaessa on helposti siirrettävissä mahdollisen uudelleensijoittamisen tai syvennystöiden takia.

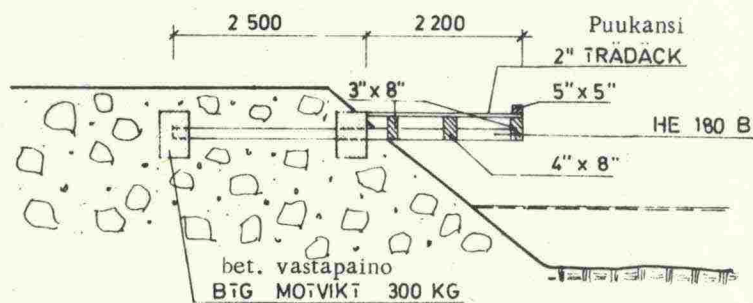
Kelluvina laitureina toimivat erilaiset betoniponttonit, muovikellukkeilla lepäävät kyllästetyt puukannet, galvanoidut terässäiliöt, laiturit, joiden sekä kellukkeet että kannet ovat lasikuitumuovia jne.



YLEISKUVA

PLAN

1:100

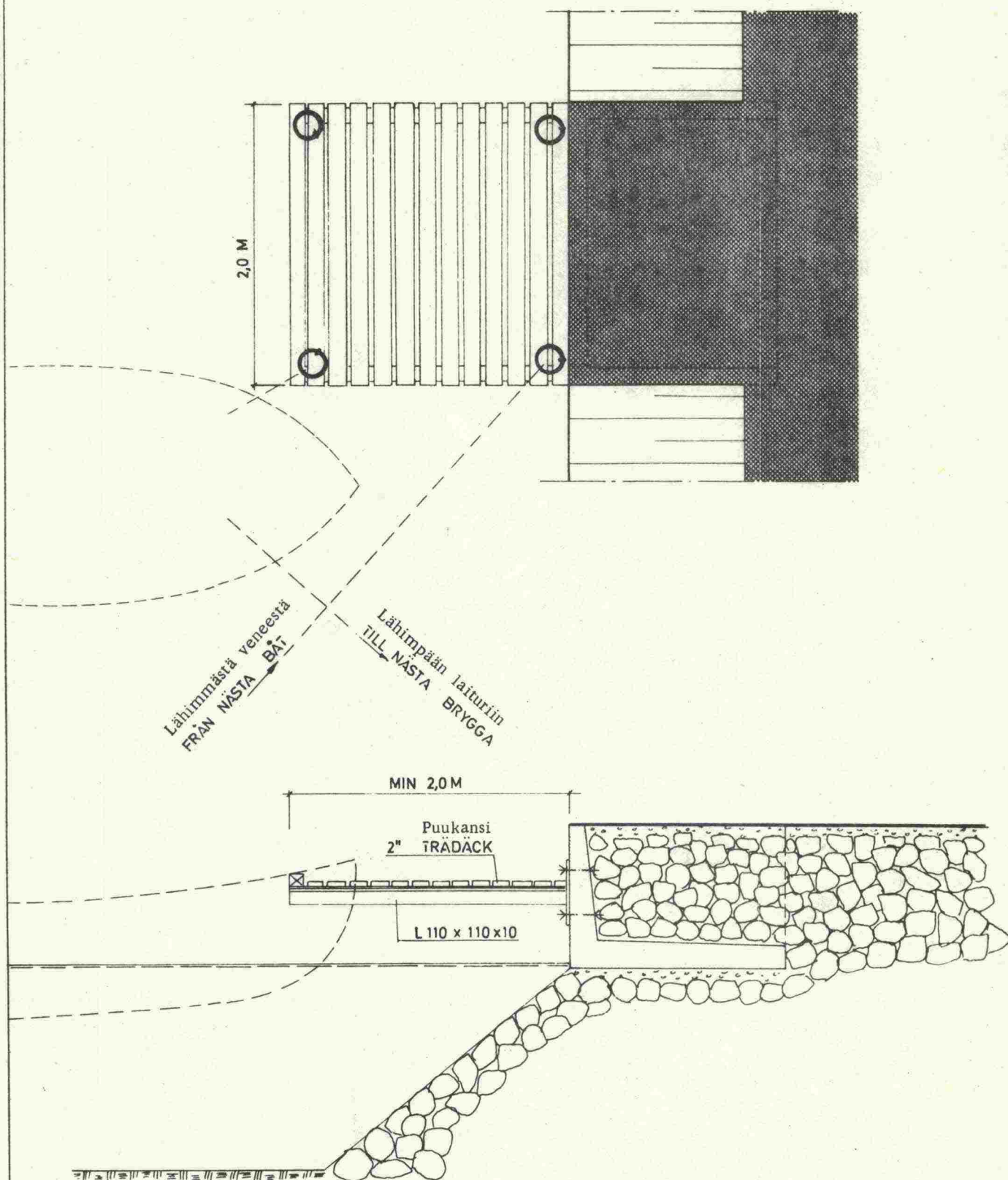


LEIKKAUS
SEKTION

1:100

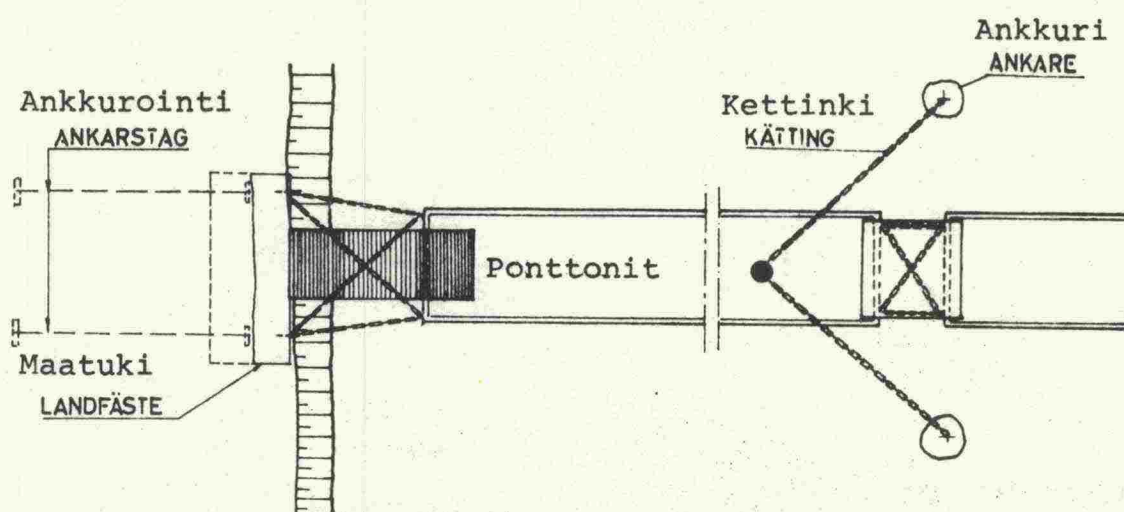
EXEMPEL PÅ KONTINUERLIG KONSOLBRYGGA

ESIMERKKI JATKUVASTA ULOKELAITURISTA

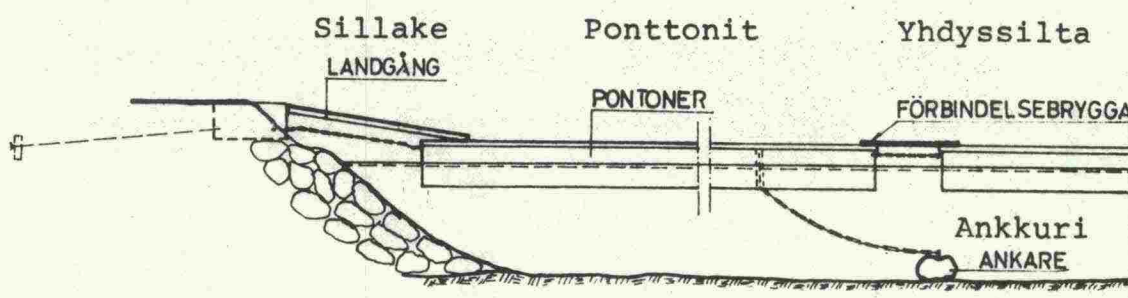


EXEMPEL PÅ BRUTEN KONSOLBRYGGA

ESIMERKKI PISTOULOKELAITURISTA



Yleis-
kuva
Plan



Leikkaus
Sektion

EXEMPEL PÅ ARRANGEMANG FÖR FLYTBRYGGOR

ESIMERKKI KELLUVIEN LAITUREIDEN JÄRJESTELYSTÄ

.3

KIINNITYS

Veneiden laituriinkiinnitystä varten varustetaan laiturit sopivien etäisyyksien päässä toisistaan olevilla renkailla. Peräkiinnitys tapahtuu paaluihin tai poijuihin (ks. kuvat 5.3a ja b). Paalut ovat altiita jään kohottavalle vaikutukselle, mutta ovat käytännöllisempiä kuin poijut ja sitä paitsi tilaa säästäviä. Käyttökelpoisen kiinnityksen tarjoavat myös puomit tai kelluvat sivulaiturit, jotka on asetettu kohtisuoraan päälaituriin nähden (ks. kuvat 5.3c ja d).

.4

VENEIDEN KÄSITTELYLAITTEET

Yleistä

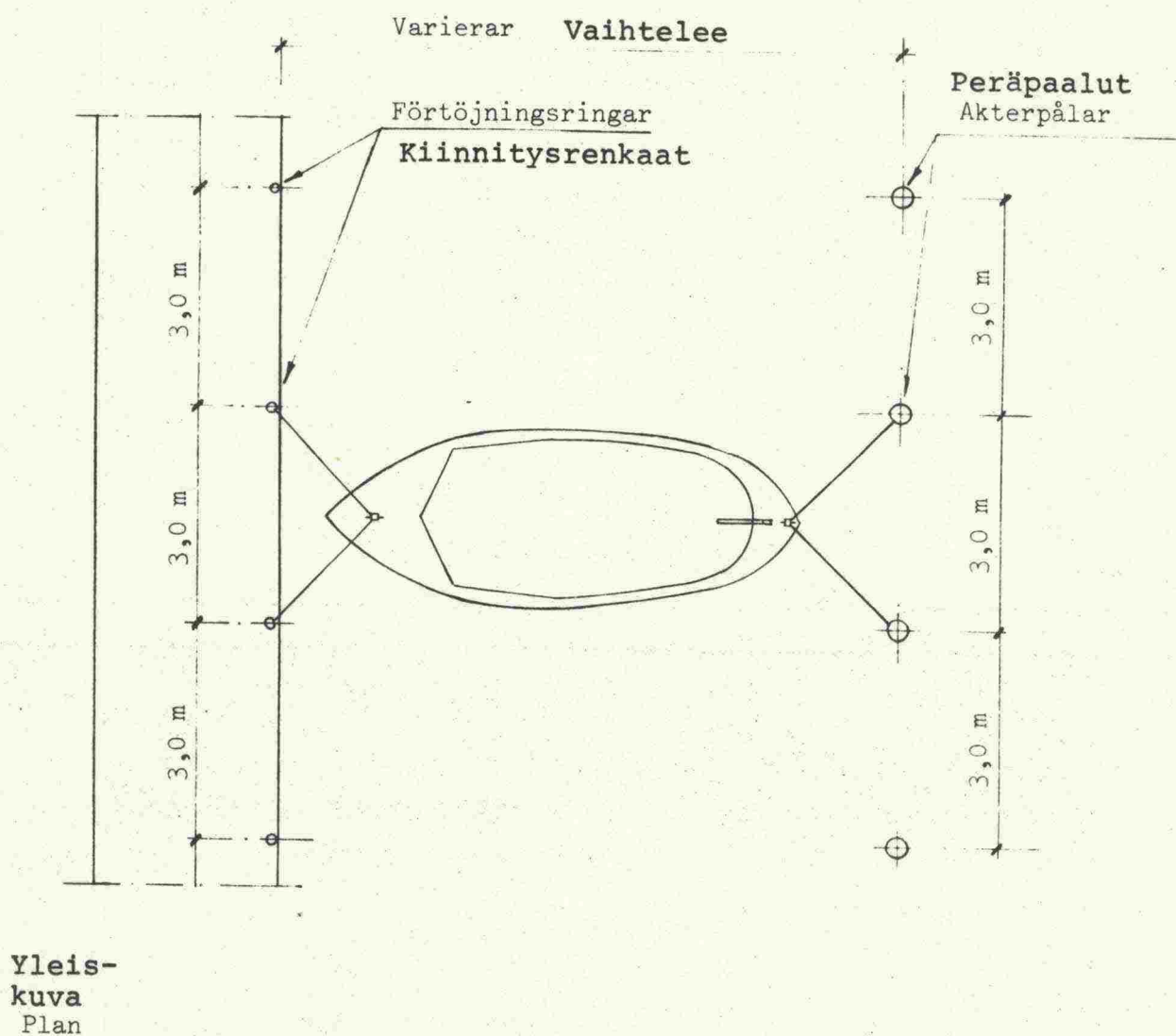
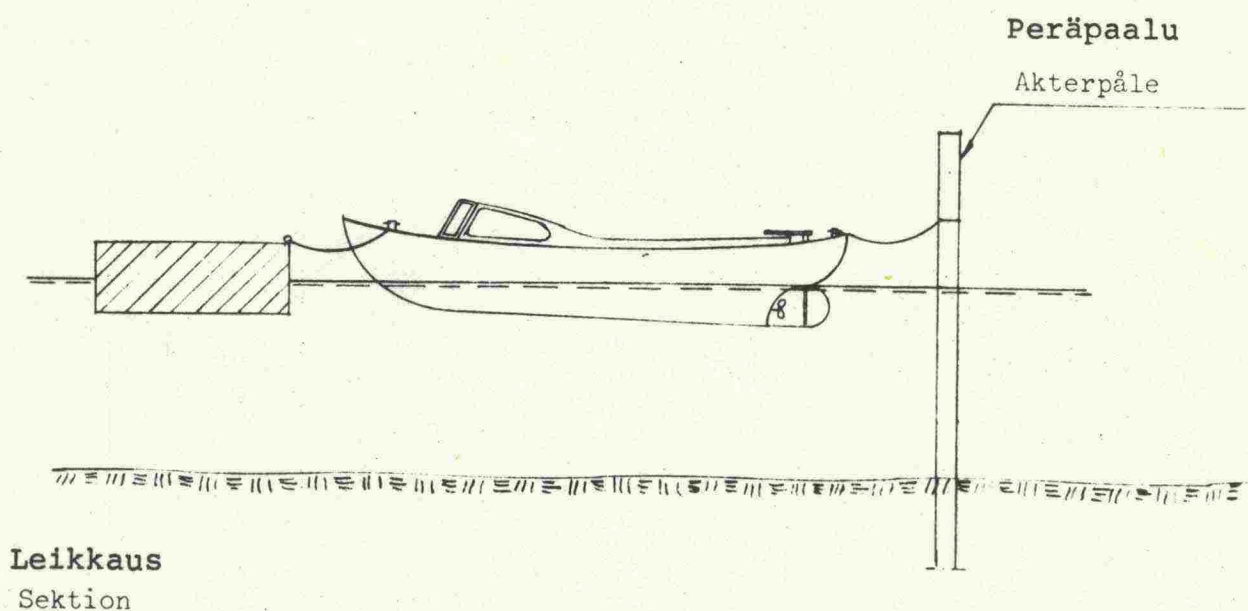
Seuraavassa esitellään kaksi tavallisinta menetelmää veneiden vesille laskua ja vesiltä nostoa varten, nimittäin veneluiska- ja nosturi.

Veneluiska

Veneluiska on n. 4 m leveä luiska, jonka kallistuma on 1:7 - 1:9. Luiskan alimman osan tulee ulottua n. 2,5 m MNW:n alapuolelle. Luiskan vedenalainen osa voidaan tehdä puusta, teräksestä, betonista jne. ja varustaa ohjausreunoin ja vaunupysäyttimin. Vedenpäällinen osa voidaan päällystää asfaltilla tai tehdä betonista. Veden yläpuolella olevassa osassa ei tarvita ohjausreunoja. Luiskan kallistuma sopeutetaan satamakentän vaakasuoraan yläpintaan pystysuoran tasauskäyrän avulla. Halutusta kapasiteetista riippuen voidaan käyttää yhtä tai useampaa nostovaunua. Esimerkki veneluiskasta kuvassa 5.4a.

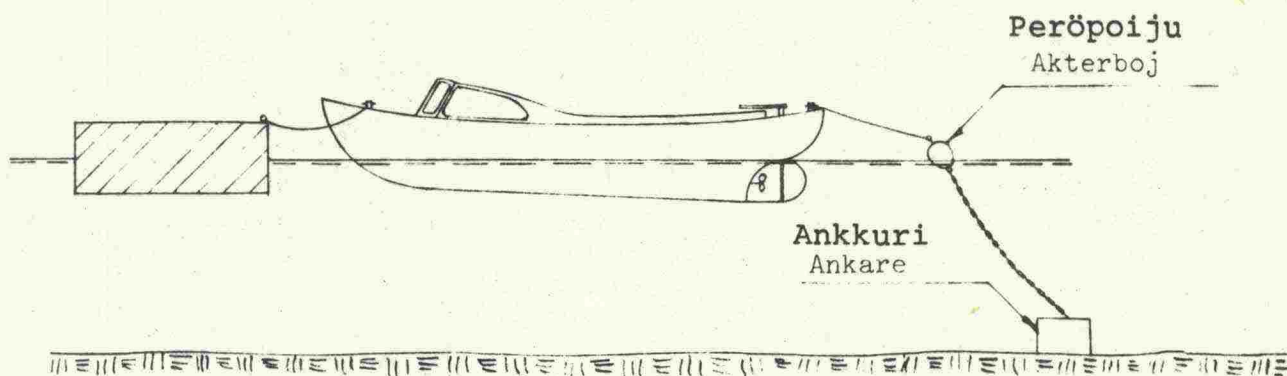
Nosturi

Nosturi voidaan rakentaa kuvien 5.4b ja c esittämällä tavalla. Nosturi korvaa veneluiskan, mutta vaatii samalla tavoin vaunun tai vaunuja edelleenkuljettamista varten telakointipaikalle.

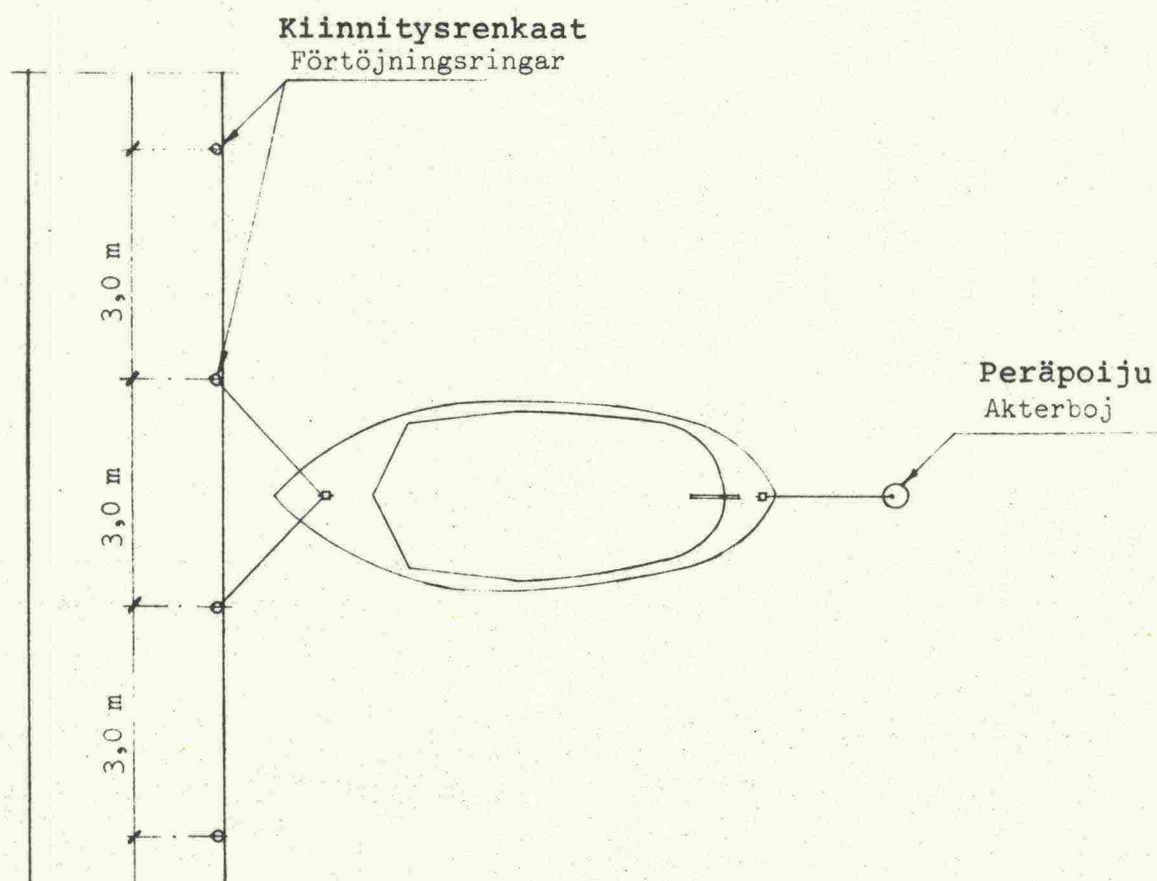


EXEMPEL PÅ FÖRTÖJNING

ESIMERKKI KIINNITYKSESTÄ



Leikkaus
Sektion



Yleis-
kuva
Plan

EXEMPEL PÅ FÖRTÖJNING

ESIMERKKI KIINNITYKSESTÄ

FIG 5.3 c
Kuva

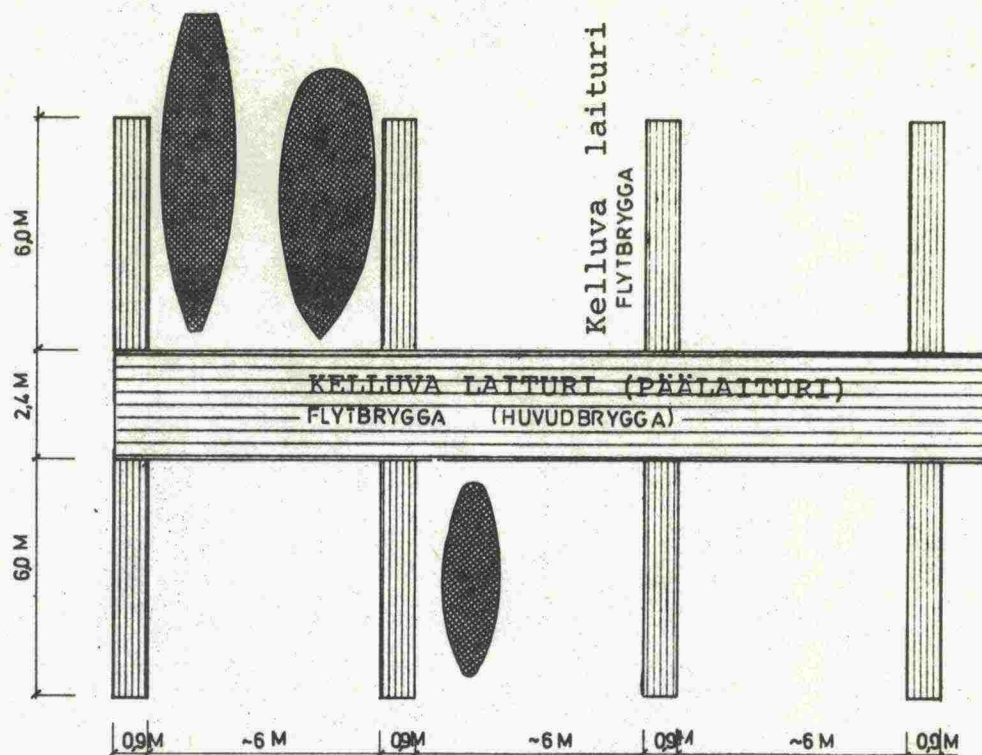
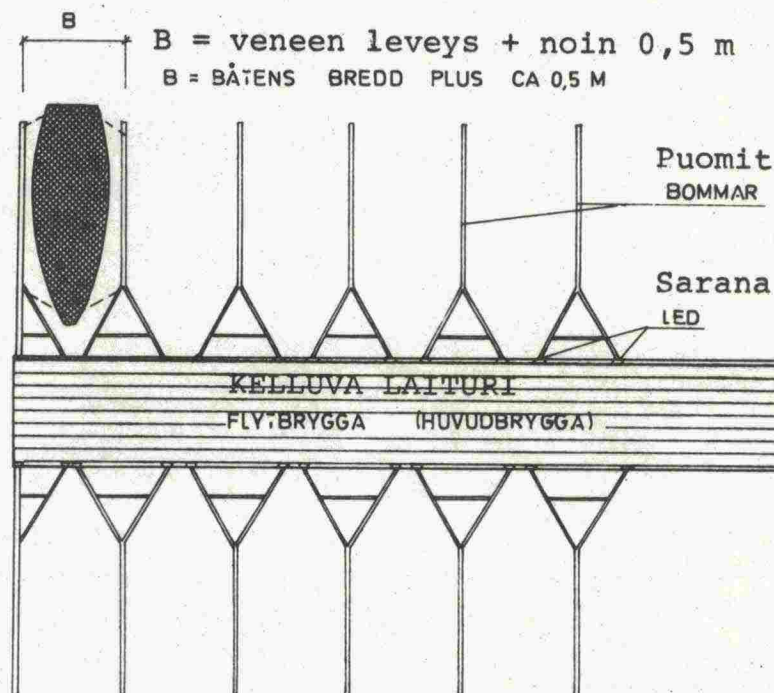
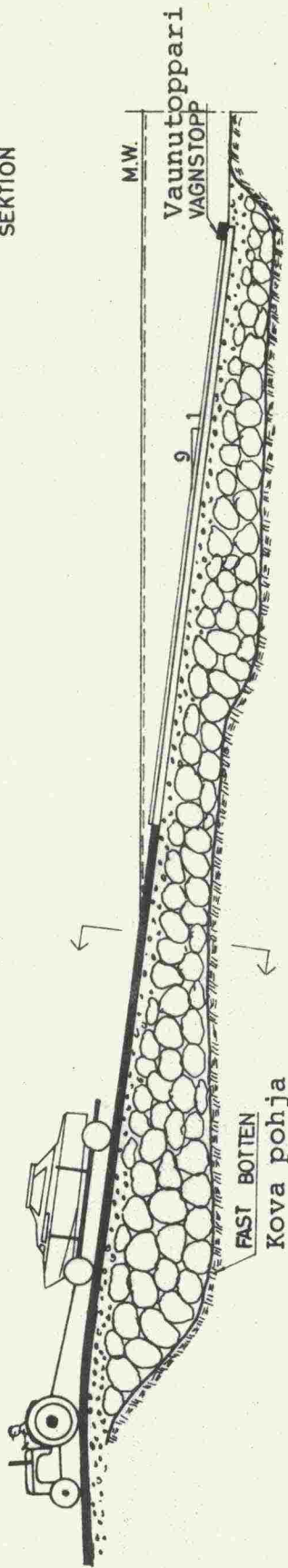


FIG 5.3 d
Kuva



EXEMPEL PÅ FÖRTÖJNING
ESIMERKKI KIINNITYKSESTÄ

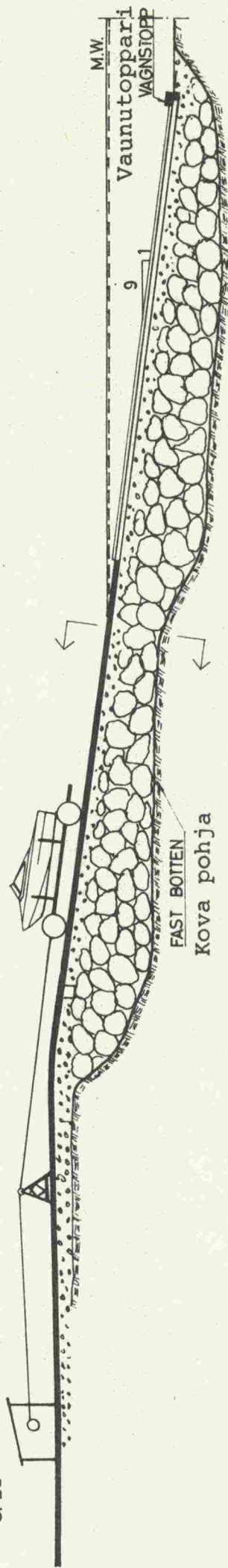
ca. 4 m
Leikkaus
SEKTION



Veneluiska
Släpställe

Vid sjösättning resp upptagning vår och höst engageras en eller flera traktorer
Veneiden siirtoihin keväällä ja syksyllä tarvitaan yksi tai useampi traktori

Vintturi
SPEL



Släpstället kan utrustas med ett spel som kan användas för tillfälliga upptagningar
i samband med reparationsarbeten under seglingssäsongen
Veneluiska voidaan varustaa vintturilla, jota voidaan käyttää tilapäiseen
telakointiin korjaustöiden yhteydessä purjehduskaudella
EXEMPEL PA SLÄPSTÄLLE

ESIMERKKI VENELUISKASTA

Anm. Exemplet visar grundläggningsförfarande när botten utgöres av mycket löst material
Huom! Esimerkki osoittaa perustamistavan kun perusmaa on hyvin pehmeää

FIG 5.4 b
Kuva

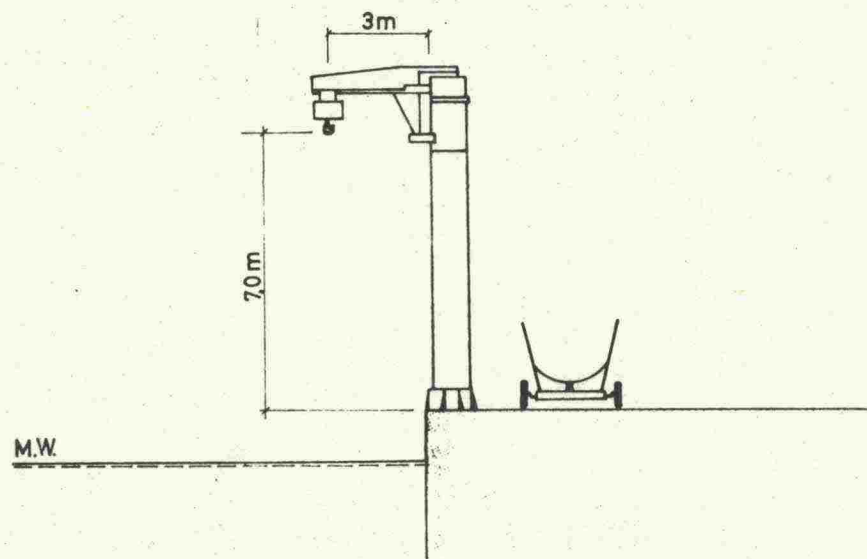
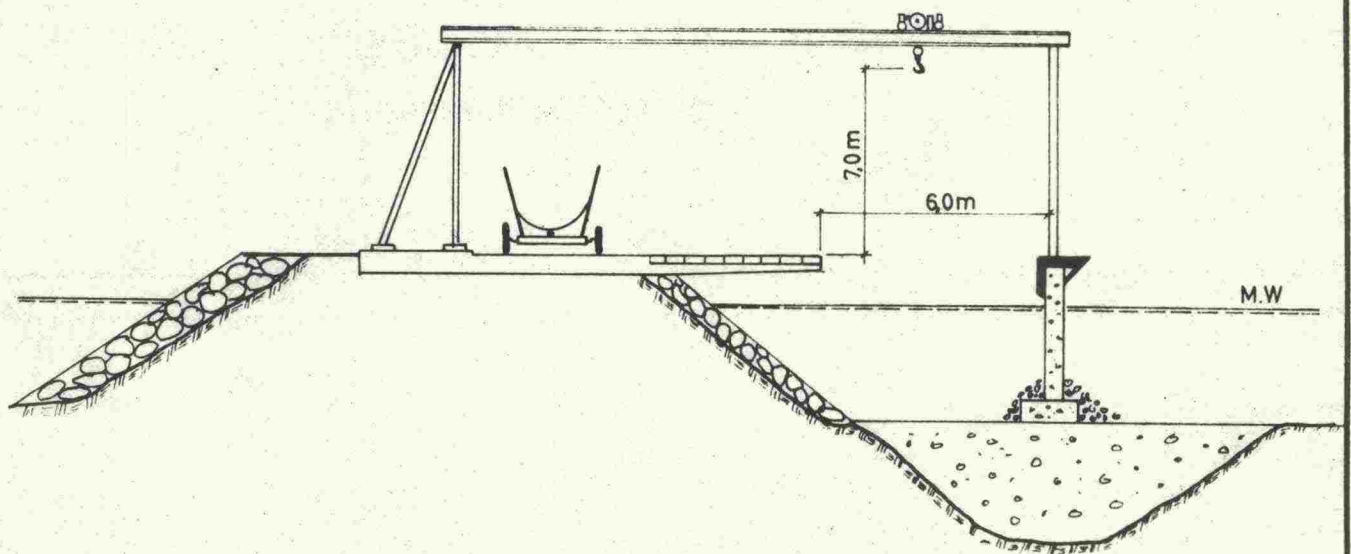


FIG 5.4 c
Kuva



EXEMPEL PÅ KRANAR
ESIMERKKEJÄ NOSTUREISTA

Mastonosturi

Kuva 5.4d esittää mastonosturia, jota tarvitaan purjeveneiden mastojen poistamista ja paikoilleenasettamista varten. Kiinteä mastonosturi tarjoaa lisäksi mahdollisuudet purjeveneiden köysistön korjailuun ja kunnostamiseen milloin tahansa purjehduskauden aikana. Mastonosturin nostokyvyn on oltava 500 kg ja lisäksi siihen on päästävä kiipeämään. Sen ei tarvitse olla käännettävä.

Veneluiska perävaunua varten

Kuvassa 5.4e on esitetty veneluiska auton perävaunusta tapahtuvaa veneen laskua/nostoa varten. Se on periaatteessa samanlainen kuin edellä esitetty veneluiska, mutta jyrkempi, 1:5. Vesisyvyys alapäässä on myös pienempi.

Vedestänostolaitteet

Käytössä on useita erilaisia vaunutyyppejä. Vaunujen rakenne on pyrittävä saamaan sellaiseksi, että se sopii moniin venetyyppeihin. Harvemmin sama vaunu kuitenkaan sopii sekä kölillä varustetuille purjeveneille että suuremman luokan moottoriveneisiin, minkä vuoksi useimmiten on hankittava erilaisia vaunuja. Esimerkki vedestänostovaunuista kuvassa 5.4f.

Mastokatos

Mastojen katettua säilytystä varten rakennetaan mastokatos esim. kuvan 5.4g esittämällä tavalla.

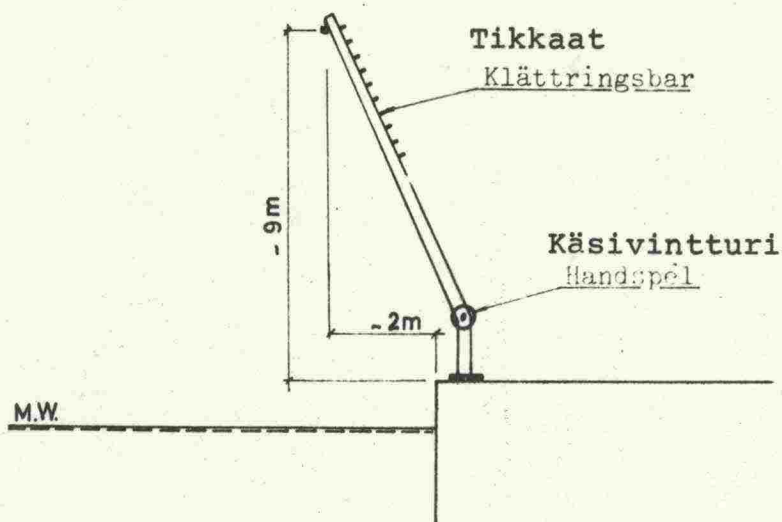
6.

RAKENTAMINEN TALVELLA

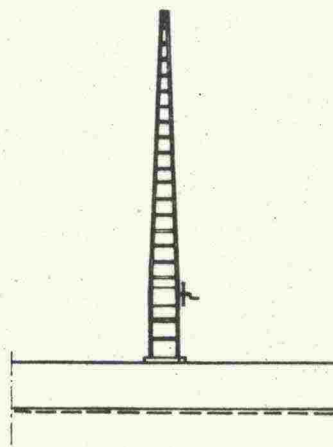
.1

YLEISTÄ

Jos satama tehdään työllisyystyönä, olisi talvirakentamismahdollisuus otettava huomioon jo suunnitteluvaiheessa.



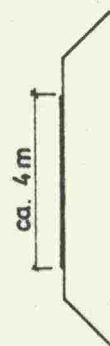
Sivukuva
Sidovy



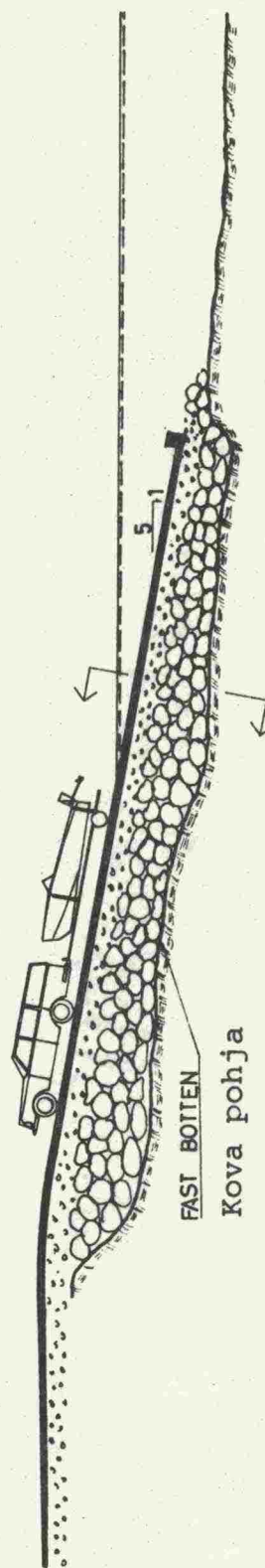
Kuva
edestä
Frontvy

EXEMPEL PÅ MASTKRAN

ESIMERKKI MASTONOSTUREISTA



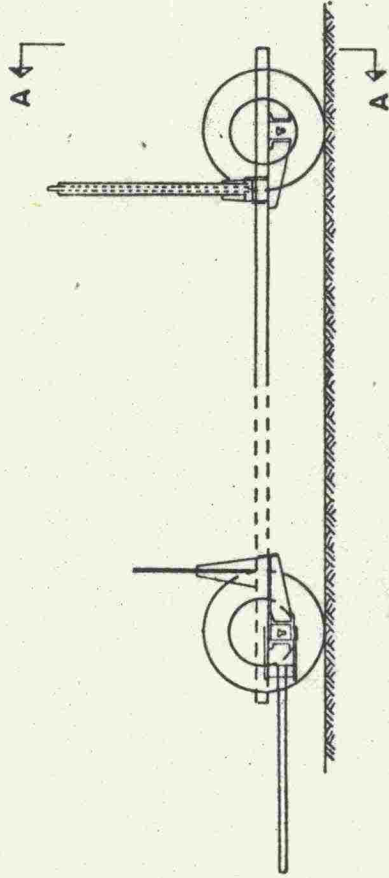
SEKTIÖN
Leikkaus



EXEMPEL PÅ TRAILERRAMP

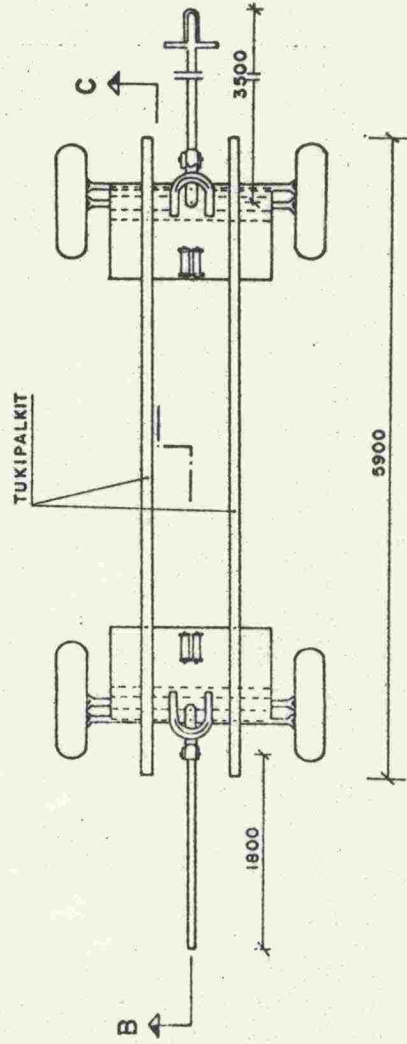
ESIMERKKI VENELUISKASTA PERÄVAUNUA VARTEN

Huom! Esimerkki osoittaa perustamistavan kun maaperä on hyvin pehmeää
Anm. Exemplet visar grundläggningsförfarande när botten utgöres av mycket löst material



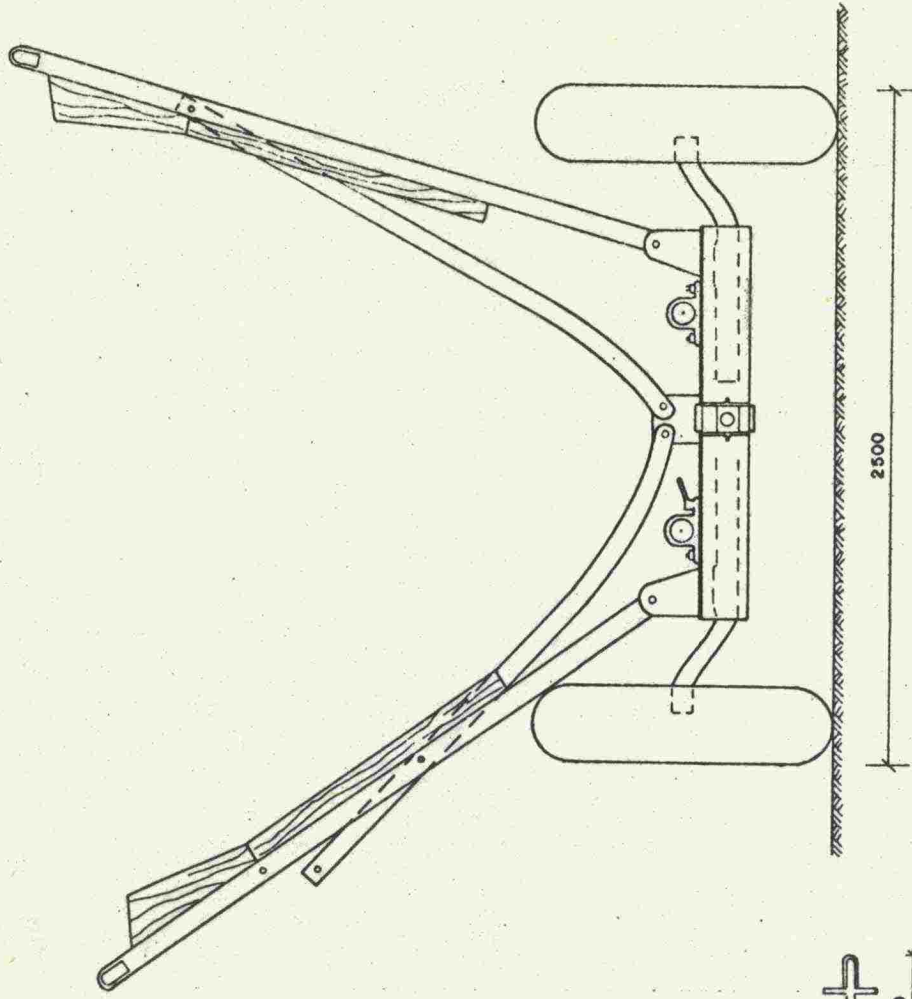
PITUUSLEIKKAUS B-C

SKALA 1:50



YLEISKUVA

SKALA 1:50



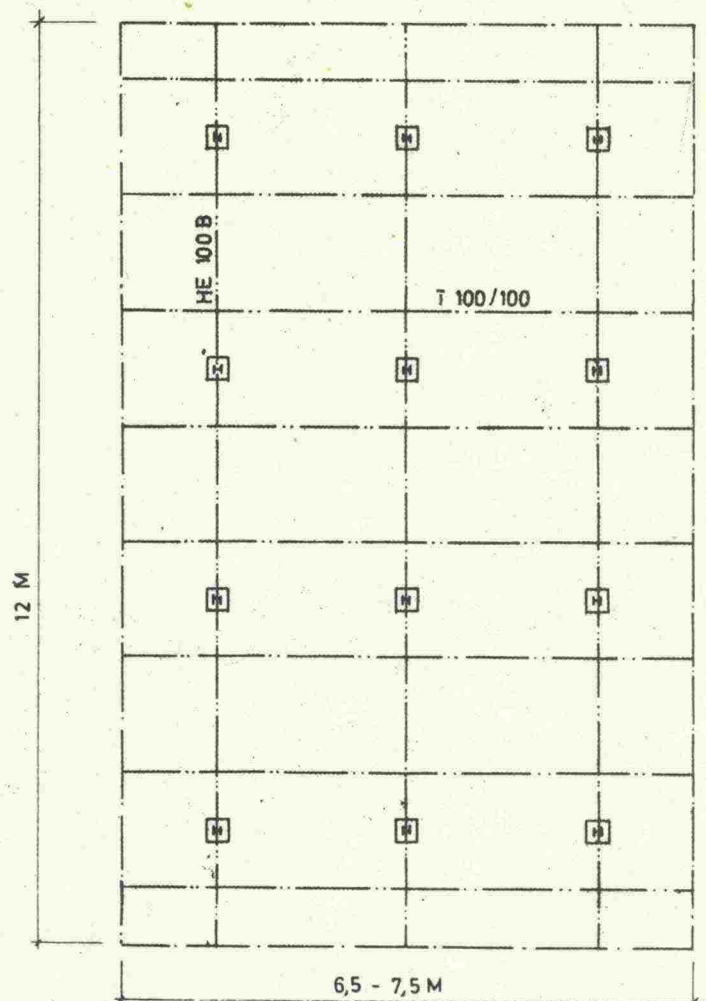
LEIKKAUS A-A

SKALA 1:20

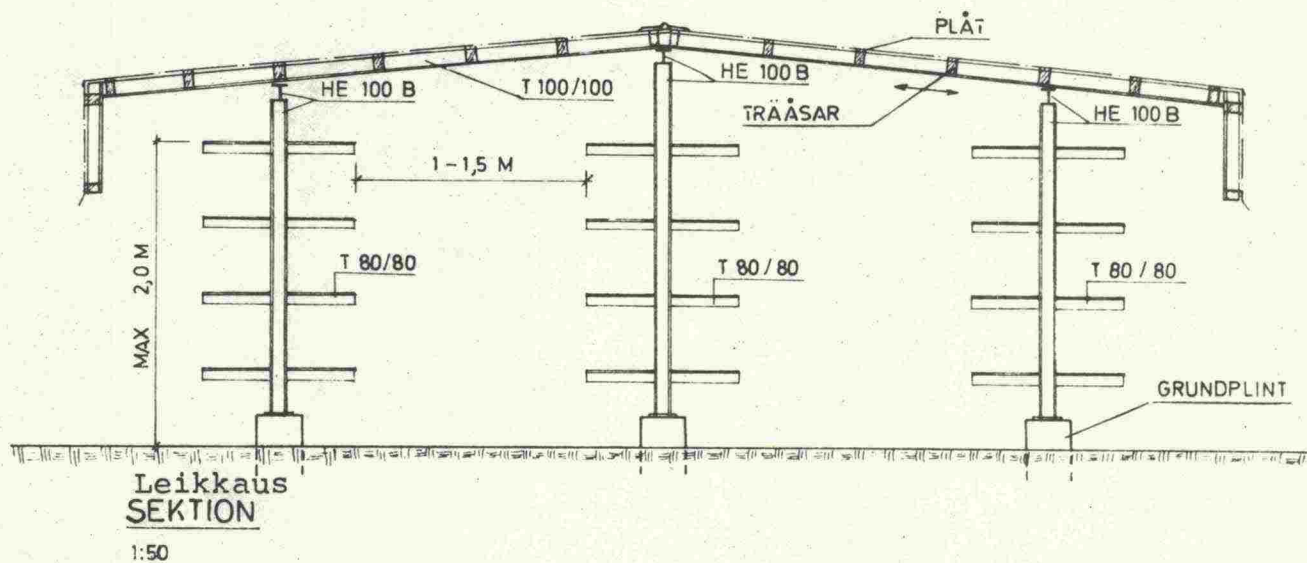
KUORMA-AUTOJEN TÄYDELLISIÄ ETUAKSELISTOJA
RAIDETANKOINEEN JA RENKAINEEN VOIDAAN
KÄYTTÄÄ HYVÄKSI

ESIMERKKI 6 TONNIN VENEENSIIRTOVAUNUSTA

KUVA 5.4 f



Yleis-
kuva
PLAN
1:100



Leikkaus
SEKTION
1:50

EXEMPEL PÅ MASTSKJUL

ESIMERKKI MASTOKATOKSESTA

Jos satamahankkeeseen liittyy huomattavia perustamistöitä, sisältyy niihin yleensä tiettyjä työvaiheita ja rakenteita, jotka soveltuvat hyvin talviaikaan tehtäviksi.

.2 MITTAUS- JA TUTKIMUSTYÖT

Geoteknilliset tutkimukset, luotaukset jne. voidaan edullisesti tehdä jäältä. Niiden kustannukset jäävät näin ratkaisevasti pienemmiksi kuin lautalta tai veneestä tehtyinä. Käyttämällä jäätä hyväksi saavutetaan lisäksi erittäin hyvä työtarkkuus.

.3 RUOPPAUSTYÖT

Jos jää on riittävän kantavaa, voidaan ruoppaustyöt tehdä sopivalla kaivinkoneella.

.4 TÄYTTÖTYÖT

Täyttötyöt vesialueilla voidaan tehdä vaikeuksitta talvinaikana. Maalla sitä vastoin voi esiintyä myöhemmin ongelmia, jos maa on routinut.

.5 MUUT PERUSTYÖT

Muita perustöitä, jotka soveltuvat hyvin talvitöiksi, ovat puiden ja pensaiden raivaustyöt, purkamistyöt, räjäytystyöt jne.

.6 RAKENTEET

Jos rakennustyöhön sisältyy betonirakenteita, tulee mahdollisuuksien mukaan pyrkiä käyttämään esivalmistettuja rakenteita.

.7

MUUT TYÖT

Sopivia talvitöiksi ovat puuarkkujen rakentaminen, kelluvien laiturien valmistus sekä niihin kuuluvien betoni- tai kivi-
ankkureiden tekeminen.

Göteborg 24.10.1972
Ingenjörsfirman ORRJE & CO AB
Hamnavdelningen

Rolf Tunhage

Ulf Martinsson

LIITTEIDEN 1, 4 - 6 MERKINNÄT

	ASUTUSKESKUS - YMPÄRIVUOTINEN
	ASUTUSKESKUS - LOMA-AIKANA
	LOMAILUALUE
	KALASTUSALUE
	TEOLLISUUSALUE
	SOTILASALUE
	LUONNONSUOJELUALUE
	PÄÄTIE
	VÄYLÄ
 (ooo)	KOTISATAMA (VENEPAIKKOJEN LUKUMÄÄRÄ)
 (ooo)	KALASTUSSATAMA (VENEPAIKKOJEN LUKUMÄÄRÄ)
	MATKASATAMA
	HUOLTOSATAMA
	SUOJASATAMA
	KAUPPASATAMA
	SATAMAPAIKKANA KIINNOSTAVA RANTA-ALUE
	ASUKASMÄÄRÄ
	VENEIDEN MÄÄRÄ
	VENEPAIKKOJEN MÄÄRÄ SATAMISSA
	SATAMA-ALUETARVE (ha)
	VESIALUE + MAA-ALUE (ha)

EHDOTUS TIEDUSTELUKAAVAKKEEKSIOsa A

(kaikki vastaavat)

1. Perheen asuinosoite?
.....
2. Kuinka monta perheenjäsentä tällä
hetkellä kuuluu talouteenne?
.....kpl
3. Miten suuret ovat perheen bruttotulot?
.....mk
4. Onko perheellä vapaa-ajan asuntoa?
on Missä?.....
ei
5. Onko perheellä vene?
on Lukumäärä?.....kpl
ei
6. Aiotteko hankkia veneen?
kyllä tulevana vuonna
 lähimmän 5 vuo-
 den kuluessa
ei myöhemmin
7. Muita näkökohtia
.....
.....
.....

Osa B

(veneenomistajat vastaavat)

8. Mikä vene Teillä on ja mitkä ovat sen
mitat?
soutuvene moottorivene purjevene
pituusm, leveys.....m
syväysm, (maston)korkeus...m

9. Missä ja miten venettä säilytetään kesällä?
Rakennetussa satamassa
Missä?.....
Muualla
Missä?.....
Kiinnitettynä laituriin
Kiinnitettynä poijuun
Maalle nostettuna
Muulla tavalla
Miten?.....
10. Missä ja miten venettä säilytetään talvella
Rakennetussa satamassa
Missä?
Muualla
Missä?
Peitettynä
Sisällä
11. Pidättekö veneiden säilytystä koskevaa
nykytilannetta tyydyttävänä?
Kyllä
Ei Halutaan venepaikka:
 Kiinnitys satamassa
 Maapaikka satamassa
 kesällä
 Maapaikka satamassa
 talvella
 Lähempänä asuntoa
Muuta:.....
.....

12. Miten usein venettä käytetään?

kerrat/kausi	pitkät matkat	päivän matkat
--------------	------------------	------------------

0
1-2
3-5
6-10
11-

ENNUSTE TULEVAN VENEKANNAN JA VENEPAIKKOJEN KYSYNNÄN ARVIOIMISEKSI

	Vuosi		
<u>Vapaa-ajan veneet</u>	x	x	x
Asukasmäärä	x	x	x
Venetiheys (veneitä/asukas)	x	x	x
<u>Veneiden lukumäärä</u>	x	x	x
Kysynnän jakautuminen:			
kiinnityspaikka satamassa (%)	x	x	x
maapaikka satamassa kesällä (%)	x	x	x
telakointipaikka talvisäily- tystä varten (%)	x	x	x
<u>Kokonaiskysyntä:</u>			
kiinnityspaikka satamassa	x	x	x
maapaikka satamassa kesällä	x	x	x
telakointipaikka talvisäily- tystä varten	x	x	x

Kalastusveneet

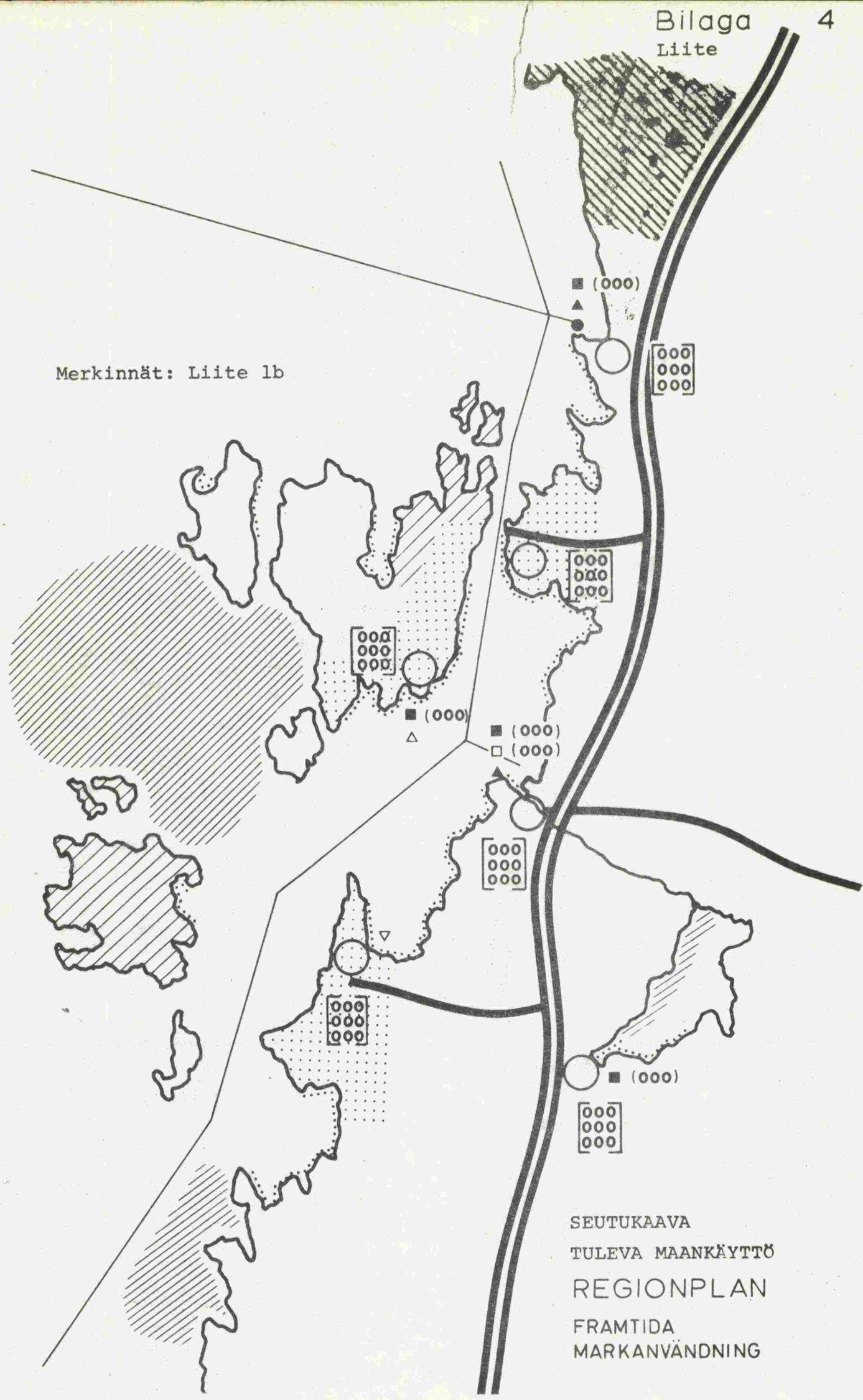
Veneiden lukumäärä

x	x	x
---	---	---

Tarvittava määrä kiinnityspaikkoja

x	x	x
---	---	---

Merkinnät: Liite 1b



SEUTUKAAVA
TULEVA MAANKÄYTTÖ
REGIONPLAN
FRAMTIDA
MARKANVÄNDNING



SATAMAN SIIJOITUSALUE
LOKALISERINGSOMRÅDE FÖR HAMN
HYVÄKSYTTÄVISSÄ OLEVA ETÄISYYS

Rh

ACCEPTABELT AVSTÅND ASUNTO -
BOSTAD - HEMMAHAMN KOTISATAMA

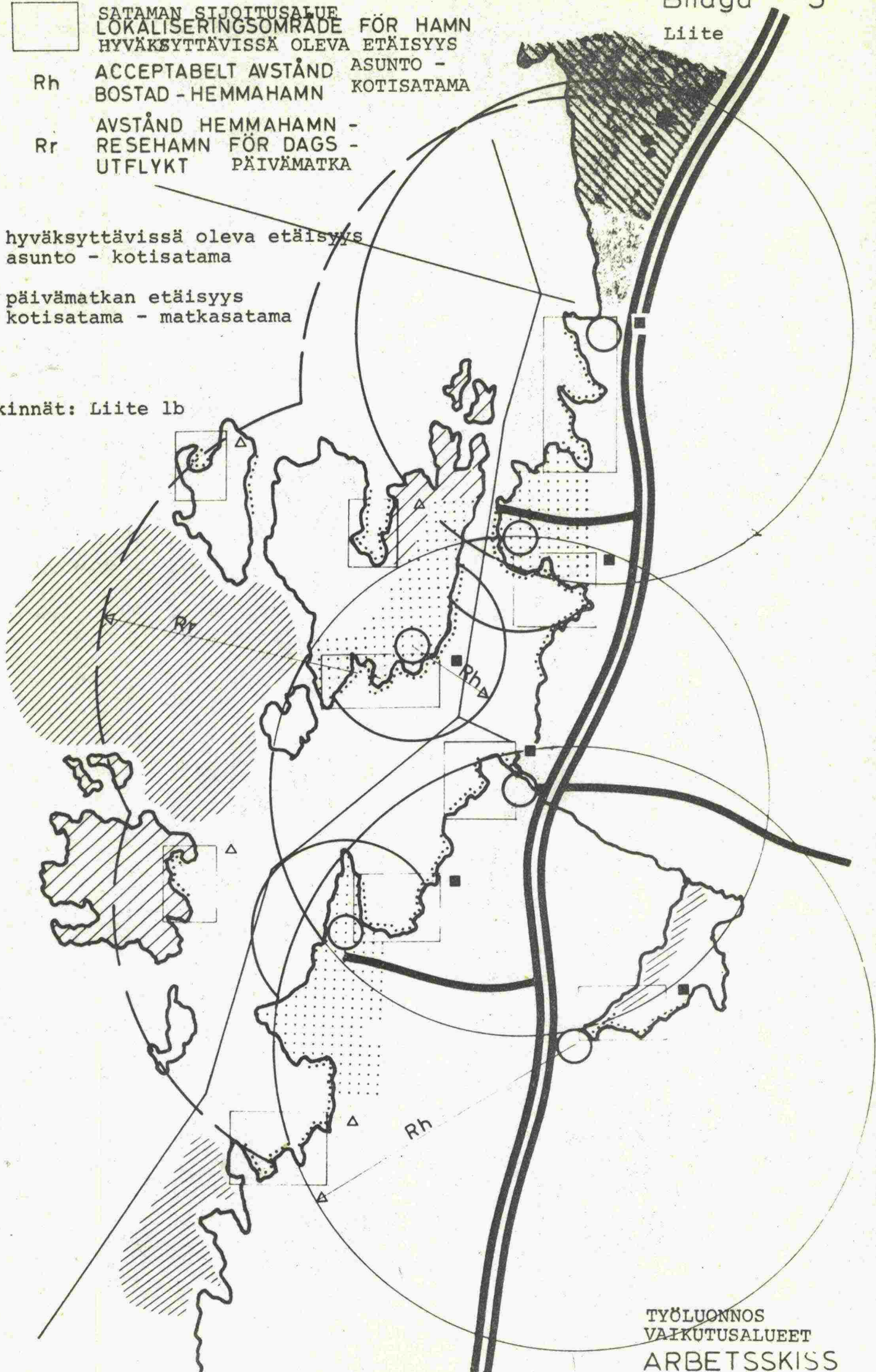
Rr

AVSTÅND HEMMAHAMN -
RESEHAMN FÖR DAGS -
UTFLYKT PÄIVÄMATKA

Rh hyväksyttävissä oleva etäisyys
asunto - kotisatama

Rr päivämatkan etäisyys
kotisatama - matkasatama

Merkinnät: Liite 1b



TYÖLUONNOS
VAIKUTUSALUEET
ARBETSSKISS



LOKALISERINGSOMRÅDE FÖR HAMN

SATAMAN SIJOITUSALUE

Merkinnät: Liite 1b

